

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED  
LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
KOMPETENSI DASAR PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT  
DI TINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA**

**TESIS**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister  
Program Studi Teknologi Pendidikan



**SURANTO**

**S810908322**

**TEKNOLOGI PENDIDIKAN PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2010**

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED  
LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
KOMPETENSI DASAR PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT  
DI TINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA**

Disusun oleh :

**Suranto  
S810908322**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing  
Pada Tanggal : .....

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Budiyo, M. Sc

Prof. Dr. Sri Yutmini, M. Pd

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan

Prof. Dr. Mulyoto, M.Pd

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED  
LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
KOMPETENSI DASAR PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT  
DI TINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA**

Disusun oleh :

**Suranto**  
**NIM. S810908322**

Telah dipertahankan di hadapan sidang Tim Penguji

Pada Tanggal : 21 April 2010

Tim Penguji Tesis

| <b>Jabatan</b> | <b>Nama Terang</b>            | <b>Tanda Tangan</b> |
|----------------|-------------------------------|---------------------|
| Ketua          | : Prof. Dr. Mulyoto, M.Pd     | 1.                  |
| Sekretaris     | : Dr. Nunuk Suryani, M.Pd     | 2.                  |
| Anggota I      | : Prof. Dr. Budiyo, M. Sc     | 3                   |
| Anggota II     | : Prof. Dr. Sri Yutmini, M.Pd | 4.                  |

Di sahkan:  
Direktur Program Pascasarjana  
UNS Surakarta

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Teknologi Pendidikan

Prof. Drs. Suranto, M.Sc, Ph.D

Prof. Dr. Mulyoto, M.Pd

NIP. 19570820 198503 1 004

NIP. 130 367 766

## **PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Suranto

NIM : S810908322

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul”  
KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED  
LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
KOMPETENSI DASAR PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT  
DI TINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA” adalah benar-benar  
merupakan hasil karya sendiri. Hal-hal yang bukan merupakan karya sendiri  
diberikan tanda citasi dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kelak kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia  
menerima sanksi akademik yang dijatuhkan berupa pencabutan tesis dan gelar  
magister pendidikan yang telah saya peroleh.

Surakarta, Maret 2010

Yang Menyatakan

Suranto

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- Hidup adalah pilihan yang perlu diperjuangkan tuk mencapai tujuan
- Tidak ada orang pintar dan tidak ada pula orang bodoh yang ada hanya orang rajin dan orang bodoh (Anonymous)
- Lihatlah Proses bukan lihat hasil, karena proses menentukan hasil

### **PERSEMBAHAN**

- Orang tua dan keluargaku
- Calon istriku
- Teman-temanku
- Pembaca yang budiman

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam juga tidak lupa selalu terlimpah pada junjungan kita, yaitu nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, shohabat dan yang selalu kita tunggu syafaatnya besok pada hari Yaumul Kiamah. Berangkat dari menuntut ilmu merupakan salah satu ibadah hingga semua kewajiban yang diharuskan penulis lalui dengan lancar dan tanpa halangan suatu apapun, termasuk juga menyelesaikan Tesis yang berjudul “KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA KOMPETENSI DASAR PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT DI TINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA

Penulis menyadari bahwa penulisan Tesis ini tidak akan terselesaikan dengan baik, tanpa bantuan, bimbingan, petunjuk, saran dan fasilitasnya dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Much. Syamsulhadi, dr, Sp.KJ(K) selaku Rektor Universitas

Sebelas Maret yang telah memberikan kesempatan diterima sebagai mahasiswa Universitas Sebelas Maret.

2. Prof. Drs. Suranto, M. Sc, Ph. D selaku Direktur Pascasarjana Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh kuliah di Program Magister Teknologi Pendidikan.
3. Prof. Dr. Ir. Edi Purwanto, M. Sc selaku Asisten Direktur I yang telah mengeluarkan permohonan ijin penelitian pendidikan.
4. Prof. Dr. Mulyoto, M.Pd, Selaku Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan yang selalu memberikan saran dan motivasi dalam menyelesaikan studi maupun penyusunan tesis.
5. Prof. Dr. Budiyono, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I yang dengan rela mencurahkan waktu dan tenaga untuk membimbing Tesis hingga selesai.
6. Prof. Dr. Sri Yutmini, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang dengan rela meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing Tesis hingga selesai.
7. Dosen Pengampu Mata kuliah di Prodi Teknologi Pendidikan “atas jasa baik beliau” penulis mampu menyelesaikan Tesis ini.
8. Suwardi, S.Pd Selaku Kepala Sekolah SMA N Dempet Demak yang telah berkenan memberikan ijin penelitian di sekolah yang dipimpin.
9. Dewan Penguji dengan tulus memberikan masukan, saran, kritik dan catatan – catatan untuk kesempurnaan Tesis ini
10. Segenap Dosen Program Magister Pendidikan Unuversitas Sebelas Maret yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
11. Bapak (Alm) dan Ibu, adik, kakak-kakakku atas segenap kasih sayang, doa, dan restunya yang tiada terhingga yang selalu menanamkan kejujuran dan perilaku yang sopan dan baik terhadap siapapun juga.



12. Calon Istriku, teman berdiskusi dan selaku adik yang mempunyai arti penting dalam perjalanan hidup saya.

13. Sahabat-sahabatku yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas ini masih jauh dari sempurna, dengan segenap ketulusan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak. Akhir kata, penulis berharap semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan semoga dapat menjadikan “ilmu yang amalilah dan dapat beramal yang ilmiah”.

Wassalamualaikum. Wr. Wb

Semarang, Juni 2009

Penulis

(Suranto)

## DAFTAR ISI

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| HALAMAH JUDUL .....            | i    |
| PERSETUJUAN .....              | ii   |
| PENGESAHAN.....                | iii  |
| PERNYATAAN.....                | iv   |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....     | v    |
| KATA PENGANTAR.....            | vi   |
| DAFTAR ISI.....                | vii  |
| DAFTAR TABEL.....              | x    |
| DAFTAR GAMBAR.....             | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....           | xii  |
| ABSTRAK.....                   | xv   |
| ABSTRACT.....                  | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN              |      |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1    |
| B. Identifikasi Masalah.....   | 5    |
| C. Pembatasan Masalah.....     | 6    |
| D. Rumusan Masalah.....        | 7    |
| E. Tujuan Penelitian.....      | 7    |
| F. Manfaat Penelitian.....     | 8    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA        |      |
| A. Kajian Teori.....           | 9    |
| 1. Metode Pembelajaran.....    | 9    |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 2. | Pembelajaran Kooperatif.....            | 11 |
| 3. | Model Pembelajaran Based learning.....  | 13 |
| 4. | Model Pembelajaran Ekspositori.....     | 15 |
| 5. | Tinjauan Belajar.....                   | 16 |
| 6. | Pendekatan Pembelajaran Matematika..... | 18 |
| 7. | Motivasi Belajar.....                   | 18 |
| 8. | Hasil Belajar.....                      | 20 |
| B. | Penelitian yang Relevan.....            | 21 |
| C. | Kerangka Berfikir.....                  | 23 |
| D. | Hipotesis.....                          | 25 |

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

|    |  |    |
|----|--|----|
| A. | Tempat dan Waktu Penelitian.....                             | 26 |
| B. | Metode penelitian.....                                       | 26 |
| C. | Populasi, Sampel, Teknik Sampel dan Variabel Penelitian..... | 27 |
| D. | Teknik Pengumpulan Data.....                                 | 30 |
| E. | Instrumen Penelitian.....                                    | 31 |
| 1. | Instrumen Tes.....   | 31 |
| 2. | Instrumen Angket.....  | 35 |
| F. | Teknik Analisis Data.....                                    | 37 |

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

|    |                                   |    |
|----|-----------------------------------|----|
| A. | Deskripsi Data.....               | 46 |
| B. | Hasil Uji Keseimbangan.....       | 52 |
| C. | Pengujian Prasyarat Analisis..... | 54 |
| 1. | Hasil Uji Normalitas.....         | 54 |

|   |    |
|---|----|
| 2. Hasil Uji Homogenitas Variansi.....        | 55 |
| D. Pengujian Hipotesis Penelitian.....        | 56 |
| 1. Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian.....  | 56 |
| 2. Hasil Uji Lanjut Anava.....                | 58 |
| E. Pembahasan Hasil Analisis Data.....        | 62 |
| <b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN</b> |    |
| A. Kesimpulan.....                            | 71 |
| B. Implikasi Penelitian.....                  | 71 |
| C. Saran.....                                 | 73 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                           | 75 |
| LAMPIRAN.....                                 | 73 |

## DAFTAR TABEL

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabel 4.1  | Deskripsi Data Skor Hasil Belajar Kelas eksperimen dan Kontrol.....            | 50 |
| Tabel 4. 2 | Deskripsi Data Data Hasil Belajar Tingkat Motivasi Tinggi, Sedang, Rendah..... | 51 |
| Tabel 4.3  | Hasil Uji Normalitas.....  | 53 |
| Tabel 4.4  | Hasil uji Keseimbangan.....  | 53 |
| Tabel 4.5  | Rangkuman Uji Normalitas Hasil Belajar.....                                    | 54 |
| Tabel 4.6  | Rangkuman Uji Normalitas Motivasi Belajar.....                                 | 55 |
| Tabel 4.7  | Rangkuman Hasil Uji Homogenitas.....   | 56 |
| Tabel 4.8  | Rangkuman Analisis Variansi.....   | 57 |
| Tabel 4.9  | Rata-rata Marginal Data dari Setiap Sel.....                                   | 59 |
| Tabel 4.10 | Rangkuman Keputusan Uji Komparasi Rataan Antar Kolom..                         | 59 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                |  |     |
|----------------|--|-----|
| Lampiran 1     | : Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Matematika.....                   | 76  |
| Lampiran 2     | : Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika.....                    | 78  |
| Lampiran 3     | : Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar.....                             | 84  |
| Lampiran 4     | : Soal Uji Coba Angket Motivasi Belajar .....                        | 86  |
| Lampiran 5     | : Lembar Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika.....        | 89  |
| Lampiran 6     | : Analisis Daya Pembeda, Reliabilitas, .....                         | 93  |
| Lampiran 7     | : Lembar Validasi Instrumen Angket Motivasi Belajar.....             | 97  |
| Lampiran 8     | : Analisis Konsistensi Internal Angket Motivasi Belajar.....         | 99  |
| Lampiran 9     | : Analisis Reliabilitas Angket Motivasi Belajar Matematika.....      | 103 |
| Lampiran 10    | : Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika.....                        | 104 |
| Lampiran 11    | : Instrumen Angket Motivasi Belajar.....                             | 108 |
| Lampiran 12,13 | : Uji Keseimbangan Rata-rata tabel kerja.....                        | 111 |
| Lampiran 14    | : Data Hasil Belajar Matematika Kelompok Eksperimen.....             | 114 |
| Lampiran 15    | : Data Hasil Belajar Matematika Kelompok Kontrol.....                | 122 |
| Lampiran 16    | : Data Motivasi Belajar Kelompok Eksperimen.....                     | 130 |
| Lampiran 17    | : Data Motivasi Belajar Kelompok Kontrol.....                        | 138 |
| Lampiran 18    | : Komputasi Penentuan Kategori Motivasi Belajar.....                 | 146 |
| Lampiran 19    | : Rangkuman Data Hasil Belajar Matematika dan Motivasi Belajar ..... | 147 |
| Lampiran 20    | : Data Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar.....             | 148 |
| Lampiran 21    | : Komputasi Statistik Deskriptif.....                                | 150 |

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Lampiran 22 | : Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kelompok Eksperimen.....   | 152 |
| Lampiran 23 | : Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kelompok Kontrol.....  | 155 |
| Lampiran 24 | : Uji Normalitas Data Hasil Belajar Motivasi belajar Tinggi.....   | 158 |
| Lampiran 25 | : Uji Normalitas Data Hasil belajar Motivasi Belajar Sedang.....   | 160 |
| Lampiran 26 | : Uji Normalitas Data Hasil belajar Motivasi Belajar Rendah.....   | 162 |
| Lampiran 27 | : Uji Homogenitas Variansi Data Hasil Belajar Matematika Untuk Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....                      | 165 |
| Lampiran 28 | : Uji Homogenitas Variansi Data Hasil Belajar Matematika untuk Kategori Motivasi Belajar Tinggi, Sedang, dan Rendah..... | 167 |
| Lampiran 29 | : Uji Hipotesis.....   | 169 |
| Lampiran 30 | : Uji Lanjut Pasca Analisis Variansi.....  | 170 |
| Lampiran 31 | : Rencana Pelaksanaan pembelajaran.....  | 174 |
| Lampiran 32 | : Surat-surat Ijin Penelitian.....   | 195 |
| Lampiran 33 | : Tabel Nilai Distribusi Normal Baku.....  | 197 |
| Lampiran 34 | : Tabel Nilai Statistik Uji t.....   | 198 |
| Lampiran 34 | : Tabel Nilai Statistik Uji Chi-Kuadrat.....   | 199 |
| Lampiran 36 | : Tabel Nilai Statistik Uji F.....   | 200 |
| Lampiran 37 | : Tabel Nilai Kritik Uji Lilliefors.....   | 201 |

## ABSTRAK

Suranto, 2010. Keefektifan pembelajaran model problem based learning terhadap hasil belajar matematika pada kompetensi dasar persamaan dan fungsi kuadrat di tinjau dari motivasi belajar siswa.

Tesis: Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari jawaban atas permasalahan : (1) apakah Pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif daripada pembelajaran Ekspositori? (2) Apakah siswa yang tinggi motivasi belajarnya mencapai hasil belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang sedang motivasi belajarnya dan apakah siswa yang sedang motivasi belajarnya mencapai hasil belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang rendah motivasi belajarnya? (3) Apakah perbedaan hasil belajar matematika antara pembelajaran *Problem based Learning* dan pembelajaran *ekspositori* tergantung pada motivasi belajar?.

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimen semu yang dirancang dengan desain faktorial ( $2 \times 3$ ) dikenakan terhadap siswa kelas X SMA Negeri Demak pada semester pertama tahun pelajaran 2009/2010. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*. Sampel penelitian terdiri dari 176 responden yang terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data penelitian kuantitatif dikumpulkan dengan menggunakan teknik tes, angket, dan dokumentasi data sekolah. Validitas isi dari instrumen tes dan angket diperiksa oleh validator. Reliabilitas instrumen tes ditentukan dengan menggunakan KR-20, dan reliabilitas instrumen angket dihitung dengan menggunakan *alpha*. Hasil analisis mengenai instrumen menunjukkan bahwa instrumen penelitian valid dan reliabel untuk digunakan mengambil data.

Uji prasyarat analisis variansi yang dilakukan adalah uji *Lilliefors* untuk mengetahui normalitas populasi dan uji *Barlett* untuk mengetahui homogenitas variansi. Untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dapat diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil analisis *variansi* dua jalan dengan sel tak sama untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah : (1)  $F_a = 4,172 > 3,84$  yang berarti bahwa hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran *ekspositori* yang berarti pembelajaran *Problem Based learning* lebih efektif dari pada pembelajaran *ekspositori*, (2)  $F_b = 11,50 > 3,00$ , yang berarti bahwa hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik daripada hasil belajar siswa yang sedang motivasi belajarnya dan hasil belajar matematika siswa yang memiliki motivasi belajar sedang lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang rendah motivasi belajarnya, dan (3)  $F_{ab} = 0,043 < 3,00$ , yang berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar yang dimiliki oleh siswa terhadap hasil belajar matematika. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan



bahwa karakteristik perbedaan hasil belajar matematika siswa untuk pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *ekspositori* adalah sama untuk masing-masing kategori motivasi belajar. Dengan kata lain, terdapat konsistensi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika. Dengan demikian pembelajaran *Problem Based learning* lebih efektif daripada pembelajaran *ekspositori* jika ditinjau dari masing-masing motivasi belajar.

## ABSTRACT

Suranto, 2010. Effectiveness study of model problem based learning on the achievement of mathematics learning at elementary interest of square function and equation In evaluation of motivation learn student.

Thesis: The Studi Program of Technological Education, Post Graduate Program Sebelas Maret University. Surakarta.

The aims of this study are to find out : (1) whether the achievement of mathematics learning by using Problem Based Learning is more effective than those by using ekspositori direction, (2) whether the achievement of mathematics learning on the high level of achievement motivation is better than those at the medium one, and whether the achievement of mathematics learning on the medium level of achievement motivation is better than those at the low one, (3) whether there is interaction between the instruction models and the achievement motivation levels on the achievement of mathematics learning.

The study involved a quasi-exsperimental research in factorial design 2 x 3 conducted to the students on ten year, of the Senoir High Schools Dempet in Demak Regency at the first semester of the academic years of 2009/2010. The study used the clustered random sampling technique. The sampling members are 176 respondents consisting of 88 respondents in the experiment group and 88 respondents in the control group. The data is collected by using questionnaires on achievement motivation, multiple choices test for the achievement of mathematics learning and school's data documentation. The contents validity of the multiple choices test and the questionnaires on achievement motivation is done by using KR-20 formula and the questionnaires on achievement motivation is done by using Alpha formula. The result of instruments analysis showed that the instrument are valid and reliable enough to collecting the data.

The prerequisite analysis for the two ways variances analysis are the Lillifors's method for the normality of the populations and the Bartlett's method for the homogeneous of variances. By using  $\alpha = 0,05$ , it is concluded that the simple comes from normally distributed populations and homogeneous variances.

The results of two ways analysis of variances with different cell by using  $\alpha = 0,05$  are: (1)  $F_a = 4,172 > 3,84$ , meaning that the achievement of mathematics lerning by using problema based learning is better than the expository learning. (2)  $F_b = 11,50 > 3,00$ , meaning that the student's achievement

of mathematics learning on the high achievement of mathematics learning on médium achievement motivation is better than at the low one, and

(3)  $F_{ab} = 0,043 < 3,00$  meaning that there is no interaction found between the use of the instruction models and the achievement motivation levels. It can be seen from the fact that the difference characteristics of achievement of mathematics learning by using problem based learning is the same as the ekspository for each achievement motivation levels. In other words, there is concistency between the use of intruction models and the achievement motivationlevels on the achievement of learning mathematics. Therefore, the result showed that the problem based learning is more effective than the expository direction for each achievement motivation levels.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam kehidupan ini manusia tidak terlepas dari kegiatan belajar dalam arti luas. Kalau kita amati kehidupan manusia sehari-hari, kegiatan belajar mengajar itu dialami oleh setiap individu dari anak-anak sampai dewasa, bahkan selama manusia masih hidup dalam berbagai jenis atau bentuk yang sederhana sampai dengan kegiatan yang sukar.

Pembentukan kepribadian manusia Indonesia seutuhnya, diperlukan proses pendidikan yang merupakan proses untuk meningkatkan harkat serta martabat bangsa. Karena melalui usaha pendidikan ini diharapkan dapat mengarahkan perkembangan anak di dalam pembentukan suatu pribadi yang mandiri. Tujuan pendidikan diarahkan pada pencapaian tujuan-tujuan tertentu. Tujuan pendidikan ini bisa menyangkut kepentingan peserta didik sendiri, kepentingan masyarakat dan tuntutan lapangan pekerjaan atau ketiga-tiganya peserta didik, masyarakat dan pekerjaan sekaligus. Proses pendidikan terarah pada peningkatan penguasaan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, pengembangan sikap dan nilai-nilai dalam rangka pembentukan dan pengembangan diri peserta didik.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa Undang-Undang Dasar

Negara Republik Indonesia Tahun 1945 mengamanatkan Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dengan Undang-Undang. Jalur pendidikan formal mempunyai peranan yang penting untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia Indonesia, terutama dalam pembentukan perilaku dan meningkatkan kecerdasan bangsa.

Matematika sebagai mata pelajaran pokok yang diberikan di sekolah merupakan bahan yang terpilih atas dasar pengembangan kemampuan kepribadian peserta didik dengan ciri-ciri memiliki obyek yang abstrak, berpola pikir deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten (Depdikbud, 2004:1).

Namun demikian, pembelajaran dan pemahaman konsep diawali secara induktif melalui pengalaman peristiwa nyata atau intuisi. Proses induktif-deduktif dapat digunakan untuk mempelajari konsep matematika. Kegiatan dapat dimulai dengan beberapa contoh atau fakta yang teramati, membuat daftar sifat yang muncul (sebagai gejala), memperkirakan hasil yang baru yang diharapkan, yang kemudian dibuktikan secara deduktif. Dengan demikian cara belajar induktif dan deduktif dapat digunakan dan sama-sama berperan penting mempelajari matematika. Penerapan cara kerja

matematika diharapkan dapat membentuk sikap kritis, kreatif, jujur dan komunikatif pada siswa.

Untuk mewujudkan sikap kritis, kreatif, jujur dan komunikatif diperlukan aktivitas siswa. Montessori menegaskan bahwa anak-anak itu memiliki tenaga-tenaga untuk berkembang sendiri, membentuk sendiri. Pendidik akan berperan sebagai pembimbing dan mengamati bagaimana perkembangan anak-anak didiknya (Sardiman, 2001:94).

Rousseau dalam interaksi dan motivasi belajar mengajar (2001:95) memberikan penjelasan bahwa segala pengetahuan itu harus diperoleh dari pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri. Ini menunjukkan setiap orang yang belajar harus aktif sendiri, tanpa ada aktivitas, maka proses belajar tidak mungkin terjadi.

Usaha-usaha guru dalam membelajarkan peserta didik merupakan bagian yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan. Oleh karena itu pemilihan berbagai metode, strategi, pendekatan serta teknik pembelajaran suatu hal yang utama. Salah satu model pembelajaran yang diperkirakan mampu mengembangkan kemampuan belajar mandiri adalah *Problem Based Learning (PBL)*. Model ini merangsang siswa untuk menganalisis masalah, memperkirakan jawabannya, mencari data, menganalisis data dan menyimpulkan jawaban terhadap masalah. Dengan kata lain model ini pada dasarnya melatih kemampuan memecahkan masalah melalui langkah-langkah sistematis.

Menurut John Dewey proses belajar hanya akan terjadi kalau siswa dihadapkan kepada masalah dari kehidupan nyata untuk dipecahkan. Dalam membahas dan menjawab masalah, siswa harus terlibat dalam kegiatan nyata, misalnya mengobservasi, mengumpulkan data dan menganalisisnya bersama-sama kawan kawan lain dalam kelompok atau di kelasnya (Haris Mujiman, 2008:54).

Pembelajaran di kelas akan berhasil apabila siswa menguasai ketrampilan-ketrampilan kooperatif yang antara lain adalah ketrampilan menyampaikan ide-ide, presentasi di depan teman satu kelompok maupun presentasi di depan teman satu kelas, mengkritik ide-ide maupun ketrampilan bekerjasama dengan teman lain. Siswa perlu dilatih untuk memperoleh ketrampilan-ketrampilan kooperatif tersebut. Hal ini sangat penting dalam pembelajaran kooperatif karena pembelajaran ini siswa akan mendapatkan lebih banyak informasi dari teman lain.

Selain faktor eksternal, dalam hal ini adalah metode pembelajaran, keberhasilan proses belajar mengajar juga dipengaruhi oleh faktor internal, dalam hal ini adalah motivasi belajar. Motivasi merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses belajar dan merupakan syarat mutlak untuk belajar. Motivasi belajar yang dimiliki siswa bervariasi, kecerdasan dan motivasi tidak selalu seiring sejalan dalam mencapai hasil belajar. Oleh karena itu, motivasi yang sangat perlu ditumbuhkan secara menyeluruh di dalam dunia pendidikan khususnya dalam belajar.

Motivasi belajar dalam pelajaran matematika dimaksudkan sebagai pendorong untuk mau belajar matematika. Dengan adanya motivasi diharapkan dapat belajar dengan semangat dan dalam keadaan sukarela agar dapat mencapai hasil belajar yang setinggi-tingginya.

Dari pengamatan peneliti di lapangan didapatkan bahwa kegiatan-kegiatan yang sifatnya kelompok masih sangat kurang. Kegiatan kelompok hanya berlangsung saat kegiatan praktikum. Selain itu dari pengamatan di lapangan didapatkan bahwa siswa sangat bergantung pada guru dalam mendapatkan informasi sehingga bila guru berhalangan hadir mengajar maka proses belajar mengajar di kelas tidak berlangsung. Selain itu, peneliti juga mendapatkan fakta bahwa sebagian siswa masih takut dan malu dalam menyampaikan pendapat atau ide-idenya sehingga proses belajar mengajar dikelas berlangsung sangat tenang hanya suara guru yang terdengar, tidak ada siswa yang berusaha menyampaikan ide-idenya maupun menanyakan materi pelajaran.

Beberapa penelitian yang serupa sebelumnya menyatakan bahwa terdapat kekurangan dalam penelitiannya. Diharapkan kekurangan di penelitian sebelumnya dapat teratasi dengan adanya penelitian ini. Harapannya, simpulan yang dihasilkan dapat konsisten.

Sehubungan uraian tersebut, penulis ingin dan tertarik untuk mengadakan penelitian dengan menerapkan pembelajaran *Problem Based Learning* apakah dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat bila di tinjau dari motivasi belajar siswa.



## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan di atas maka secara umum dapat dituliskan beberapa masalah yang muncul.

1. Kurangnya penerapan model pembelajaran kooperatif di kelas.
2. Model dan metode kurang sesuai dengan materi pokok, sehingga siswa kurang maksimal dalam memahami materi secara maksimal.
3. Perbedaan penggunaan metode pembelajaran yaitu pembelajaran *Problem Based Learning* dan *ekspositori* kemungkinan akan berpengaruh pada perbedaan hasil belajar matematika.
4. Perbedaan motivasi belajar siswa kemungkinan menyebabkan perbedaan hasil belajar matematika siswa.

## **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan di atas, maka agar lebih jelas dan terarah penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Subyek penelitian

Subyek penelitian ini dibatasi pada siswa kelas X semester 1 SMA Negeri 1 Dempet Tahun Pelajaran 2009/2010.

2. Obyek Penelitian

- a. Model Pembelajaran

Model pembelajaran dibatasi pada model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *ekspositori*. Materi pokok yang dibahas pada penelitian ini adalah persamaan dan fungsi kuadrat.

b. Motivasi Belajar

Motivasi belajar dibatasi pada 2 aspek, yaitu aspek intrinsik dan ekstrinsik.

c. Hasil Belajar

Hasil belajar dibatasi pada hasil belajar matematika siswa yang dicapai setelah proses belajar mengajar untuk materi pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat. Yang berupa tes formatif.

**D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan di atas maka disusunlah permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif daripada model pembelajaran *ekspositori* ?
2. Apakah siswa yang tinggi motivasi belajarnya mencapai hasil belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang sedang motivasi belajarnya ? apakah siswa yang sedang motivasi belajarnya mencapai hasil belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang rendah motivasi belajarnya?
3. Apakah perbedaan hasil belajar matematika antara model pembelajaran *Problem based Learning* dan model pembelajaran *ekspositori* tergantung pada motivasi belajar?

**E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *ekspositori*.
2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang tinggi, rendah, dan rendah motivasi belajarnya.
3. Interaksi antara model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran *ekspositori* dengan motivasi belajar.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Setelah dilakukan penelitian ini maka manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Untuk peserta didik, peserta didik dapat memperoleh tambahan pengetahuan tentang model pembelajaran, selain itu peserta didik dapat memperoleh manfaat dengan semakin banyaknya ilmu yang dapat mereka kuasai dengan adanya penelitian ini.
2. Untuk Guru, memberikan masukan kepada guru sebagai salah satu alternatif pilihan model pembelajaran matematika dalam rangka meningkatkan hasil belajar dan dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran tahun-tahun berikutnya
3. Untuk peneliti, peneliti mengetahui efektifitas pembelajaran bernuansa model pembelajaran *Problem Based Learning* dibandingkan model pembelajaran *ekspositori*.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Metode Pembelajaran**

Pembelajaran kooperatif atau *cooperative learning* adalah kegiatan belajar mengajar dalam bentuk kelompok-kelompok kecil dimana siswa belajar dan bekerja sama untuk sampai pada pengalaman yang optimal, baik yang berupa pengalaman individual maupun pengalaman kelompok”. Pembelajaran ini menekankan siswa belajar dalam kelompok heterogen yang beranggotakan 4 sampai 5 siswa. Kelompok heterogen meliputi : tingkat kemampuan akademik (tinggi, sedang, rendah), jenis kelamin, suku/ras. Esensi *cooperative learning* adalah tanggung jawab individu sekaligus kelompok sehingga dalam diri siswa terbentuk sikap ketergantungan positif dalam kelompoknya untuk belajar, bekerja, dan bertanggungjawab dengan sungguh-sungguh sampai selesainya tugas-tugas individu dan kelompok (Slavin, 1985: 6).

Menurut Muhammad Ali (2002:112), pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sengaja mengembangkan

interaksi yang silih asuh untuk menghindari ketersinggungan dan kesalahpahaman yang dapat menimbulkan pemisahan, sebagai latihan di masyarakat. Pembelajaran kooperatif menciptakan interaksi yang asah, asih, dan asuh sehingga tercipta masyarakat belajar (learning community). Siswa tidak hanya belajar dari guru tetapi juga dari sesama siswa.

Menurut Slavin (1995:2-3), keberhasilan proses belajar kooperatif adalah karena ada 5 prinsip :

a. Adanya sumbangan dari ketua kelompok

Tugas dari seorang ketua kelompok adalah memberikan sumbangan pengetahuannya untuk anggota kelompoknya, karena ketua kelompoknya adalah seseorang yang dinilai berkemampuan lebih tinggi dibandingkan dengan anggota lainnya. Dalam hal ini anggota kelompok diharapkan memperhatikan, mempelajari informasi, atau penjelasan yang diberikan oleh ketua kelompok.

b. Keheterogenan Kelompok

Kelompok belajar yang efektif adalah yang mempunyai anggotakelompok yang heterogen, baik jenis kelamin, latar belakang sosial, ataupun tingkat kecerdasannya.

c. Ketergantungan Pribadi yang Positif

Setiap anggota kelompok, belajar untuk berkembang dan bekerja satu sama lain. Ketergantungan pribadi ini bisa memberikan motivasi bagi setiap siswa individu karena pada awalnya mereka harus bisa

membangun pengetahuannya sendiri terlebih dahulu sebelum mereka bekerja sama dengan temannya.

d. Keterampilan Bekerjasama

Dalam proses bekerjasama perlu adanya keterampilan khusus sehingga kelompok tersebut dapat berhasil membawa nama kelompoknya.

e. Otonomi Kelompok

Setiap kelompok mempunyai tujuan agar biasa membawa nama kelompoknya untuk menjadi yang terbaik.

Di dalam pembelajaran kooperatif diharapkan siswa bekerjasama satu sama lainnya, berdiskusi dan berdebat, menilai kemampuan pengetahuan dan mengisi kekurangan anggota lainnya. Bila diorganisasikan dengan tepat, siswa dapat bekerja sama dengan yang lainnya untuk memastikan bahwa setiap siswa dalam kelompok tersebut telah menguasai konsep yang telah diajarkan.

## **2. Pembelajaran Kooperatif**

Usaha-usaha guru dalam membelajarkan siswa merupakan bagian yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran yang direncanakan. Oleh karena itu pemilihan berbagai metode, strategi, pendekatan serta teknik pembelajaran merupakan suatu hal yang utama. Menurut Eggen dan Kauchak dalam Wardani (2005:11), model

pembelajaran adalah pedoman berupa program atau petunjuk strategi mengajar yang dirancang untuk mencapai suatu pembelajaran

Model pembelajaran kooperatif bukanlah hal yang sama sekali baru bagi guru. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Menurut Muhammad Nur (2000), semua model pembelajaran ditandai dengan adanya struktur tugas, struktur tujuan dan struktur penghargaan. Struktur tugas, struktur tujuan dan struktur penghargaan pada model pembelajaran kooperatif berbeda dengan struktur tugas, struktur tujuan dan struktur penghargaan model pembelajaran yang lain.

Menurut Muhammad Nur dalam Supriyani (2008:8) model pembelajaran kooperatif merupakan teknik-teknik kelas praktis yang dapat digunakan setiap hari untuk membantu siswanya belajar setiap mata pelajaran, mulai dari ketrampilan-ketrampilan dasar sampai pemecahan masalah yang kompleks. Pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang di dalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait. Elemen-elemen itu adalah 1) saling ketergantungan positif, 2) interaksi tatap muka, 3) akuntabilitas individual, dan 4) ketrampilan untuk menjalin hubungan antar pribadi atau ketrampilan sosial yang secara sengaja diajarkan.

Menurut Slavin (2009:33) tujuan pembelajaran yang paling penting dari pembelajaran kooperatif adalah untuk memberikan para siswa pengetahuan, konsep, kemampuan, dan pemahaman yang

mereka butuhkan supaya bias menjadi anggota masyarakat yang bahagia dan memberikan kontribusi.

Keberhasilan proses belajar mengajar kooperatif adalah karena ada 6 prinsip, yaitu :

- a. Setiap anggota kelompok (siswa) bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya.
- b. Setiap anggota kelompok harus mengetahui bahwa semua anggota kelompok mempunyai tujuan yang sama.
- c. Setiap anggota kelompok harus membagi tugas dan tanggungjawab yang sama diantara anggota kelompoknya.
- d. Setiap anggota kelompok akan dikenai evaluasi.
- e. Setiap anggota kelompok berbagi kepemimpinan dan membutuhkan ketrampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- f. Setiap anggota kelompok akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

### ***3. Model Pembelajaran Problem Based Learning***

Salah satu model pembelajaran yang berprinsip kerjasama kelompok yang diperkirakan mampu mengembangkan kemampuan belajar selain pembelajaran cooperative adalah *Problem Based Learning*. Model ini merangsang siswa untuk menganalisis masalah, memperkirakan



jawaban-jawabannya, mencari data, menganalisis data dan menyimpulkan jawaban terhadap masalah.

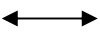
Menurut John Dewey proses belajar hanya terjadi kalau siswa dihadapkan kepada masalah dari kehidupan nyata untuk dipecahkan. Dalam membahas dan menjawab masalah, siswa harus terlibat dalam kegiatan nyata (Haris Mujiman, 2008:54).

Prinsip keaktifan siswa dalam belajar, untuk mendapatkan hasil belajar optimal, juga dinyatakan oleh Piaget (1973). Menurutny, *to understand is to discover*. Siswa mendapatkan pengetahuan dan dianggapnya benar, hingga dalam proses pembelajaran selanjutnya.

*Problem based learning* adalah sebuah pendekatan pembelajaran matematika. Model pembelajaran *problem based learning* mengkombinasikan peserta didik dengan permasalahan dari latihan-latihan sehingga memunculkan motivasi untuk belajar.

Boyle(dalam Ardhi.W, 1999:116) menuliskan beberapa perbedaan mendasar antara pendekatan pembelajaran ekspositori dengan pendekatan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Tabel. Perbedaan Model Pembelajaran Problem Based Learning

| <i><b>Ekspositori</b></i>         |  | <i><b>Problem based learning</b></i> |
|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| <i>Teaching centred</i>           |   | <i>Student centred</i>               |
| <i>Linear &amp; rational</i>      |   | <i>Coherent &amp; relevan</i>        |
| <i>Part to whole organization</i> |   | <i>Whole to part organitation</i>    |
| <i>Teaching as transmitting</i>   |   | <i>Teaching as fasilitating</i>      |

|                               |  |                                 |
|-------------------------------|--|---------------------------------|
| <i>Learning as receiving</i>  |  | <i>Learning as constructing</i> |
| <i>Structural environment</i> |  | <i>Flexible environment</i>     |

Pada dasarnya Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

memiliki tujuan agar peserta didik dapat:

- a. beradaptasi dan berpartisipasi dalam perubahan;
- b. mengaplikasikan pemecahan masalah;
- c. berfikir kreatif dan kritis;
- d. mengadopsi pendekatan holistik dalam permasalahan;
- e. memberikan apresiasi dari berbagai sudut pandang;
- f. mempromosikan belajar mandiri;
- g. berkomunikasi efektif;
- h. memanfaatkan sumberdaya dengan efektif dan efisien.

Tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. pemberian permasalahan;
- b. identifikasi masalah;
- c. analisis permasalahan;
- d. identifikasi pengetahuan yang dimiliki;
- e. konstruksi pengetahuan baru;
- f. penemuan solusi;
- g. pengambilan kesimpulan;
- h. penjelasan dari guru;
- i. pemberian kesempatan bertanya;
- j. pemberian jawaban atas pertanyaan;

- k. evaluasi;

#### **4. Model Pembelajaran Ekspositori**

Model pembelajaran *ekspositori* dalam pendidikan dianggap sebagai model pembelajaran tradisional. Model tradisional adalah pengajaran yang menempatkan guru sebagai inti dalam Proses Belajar Mengajar.

Tahapan dalam model pembelajaran *ekspositori* adalah:

- a. pemberian materi;
- b. pemberian kesempatan bertanya;
- c. pemberian jawaban pertanyaan;
- d. evaluasi.

#### **5. Tinjauan Belajar**

Kegiatan belajar mengacu pada hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan siswa dalam mempelajari bahan yang disampaikan guru. Belajar meliputi tidak hanya mata pelajaran tetapi juga penguasaan, kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat, penyesuaian sosial, bermacam-macam ketrampilan dan cita-cita (Oemar Hamalik, 2007:45)

Belajar mengandung pengertian terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku, misalnya pemuasan kebutuhan masyarakat dan pribadi secara lebih lengkap. Tidak semua perubahan tingkah laku berarti belajar. Perubahan tidak harus menghasilkan perbaikan ditinjau dari nilai-nilai sosial.

Pada hakikatnya proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi antara guru dan peserta didik. Belajar dan mengajar

merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar ( Nana Sudjana, 1989:28).

Jika sekelompok peserta didik menjadi komunikator terhadap peserta didik lainnya dan guru sebagai pengarah dan pembimbing, maka akan terjadi proses interaksi yang tinggi.

Proses yang mungkin terjadi selama proses belajar mengajar adalah:

a. Komunikasi sebagai aksi atau komunikasi satu arah

Dalam komunikasi ini guru berperan sebagai pemberi aksi dan peserta didik sebagai penerima aksi. Guru aktif siswa pasif. Komunikasi jenis ini kurang menghidupkan kegiatan belajar peserta didik.

b. Komunikasi sebagai interaksi atau komunikasi dua arah

Pada komunikasi ini guru dan peserta didik dapat berperan sama, yakni pemberi aksi dan penerima aksi. Keduanya dapat saling memberi dan saling menerima.

c. Komunikasi banyak arah atau komunikasi sebagai transaksi

Yakni komunikasi yang tidak hanya melibatkan interaksi dinamis antara guru dengan siswa tetapi juga melibatkan interaksi dinamis antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya. Proses belajar mengajar dengan pola komunikasi ini mengarah kepada proses

pengajaran yang mengembangkan kegiatan siswa yang optimal, sehingga menumbuhkan siswa belajar aktif.

Ketiga pola komunikasi tersebut, memberikan warna dan bentuk yang berbeda satu sama lain dalam proses pengajaran.

## **6. Pendekatan Pembelajaran Matematika**

Pendekatan dalam pembelajaran adalah suatu jalan, cara kebijakan yang ditempuh oleh guru atau peserta didik dalam pencapaian tujuan pembelajaran dilihat dari sudut bagaimana proses pembelajaran atau materi pembelajaran itu, umum atau khusus.

Menurut Steen (dalam Ardhi. W, 2001:307), belajar matematika pada hakikatnya adalah belajar berkenaan dengan ide-ide, struktur yang diatur menurut urutan logis. Belajar matematika tidak ada artinya kalau dihafalkan saja. Belajar matematika baru bermakna bila dimengerti. Dengan demikian pembelajaran matematika ditekankan untuk membangun makna atau pemahaman. Hal ini berarti bahwa makna atau pemahaman diperoleh dengan membangun tidak sekedar menerima saja. Pemilihan pembelajaran penemuan terbimbing dianggap tepat karena dalam penemuan terbimbing makna atau pemahaman dibangun peserta didik dengan bimbingan guru.

Dengan demikian pembelajaran matematika ditekankan untuk membangun makna dan pemahaman. Hal ini berarti bahwa makna atau pemahaman diperoleh dengan membangun tidak sekedar menerima saja.

## **7. Motivasi Belajar**

### **a. Pengertian Motivasi**

Istilah motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat. Motif tidak dapat diamati secara langsung, tetapi dapat diinterpretasikan dalam tingkah lakunya, berupa rangsangan, dorongan atau pembangkit tenaga munculnya suatu tingkah laku (Hamzah. B. Uno, 2006:3).

### **b. Motivasi Belajar**

Motivasi dan belajar merupakan hal yang saling mempengaruhi. Belajar adalah perubahan tingkah laku secara relatif permanen dan secara potensial terjadi sebagai hasil dari praktik atau penguatan (*reinforced practice*) yang dilandasi tujuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Motivasi belajar timbul karena faktor intrinsik berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik. Tetapi perlu diingat, kedua factor tersebut disebabkan oleh rangsangan tertentu, sehingga seseorang berkeinginan untuk melakukan aktivitas belajar yang lebih giat dan semangat (Hamzah B Uno, 2006:23).

Indikator motivasi belajar dapat diklasifikasi sebagai berikut:

- 1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan belajar

- 3) Adanya harapan dan cita-cita
- 4) Adanya penghargaan dalam belajar
- 5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- 6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif.

Motivasi belajar yang dimiliki siswa suatu sekolah tentu tidak sama antara siswa yang satu dengan siswa lainnya. Ada siswa yang memiliki motivasi tinggi dan ada pula siswa yang memiliki motivasi rendah.

Kekurangan motivasi baik intrinsik maupun ekstrinsik akan menyebabkan kurang bersemangatnya siswa dalam melakukan proses pembelajaran, baik di sekolah maupun di rumah. Proses belajar mengajar tidak selalu dapat mencapai hasil yang maksimal, hal ini biasa disebabkan karena ketiadaan kekuatan yang mendorong atau motivasi belajar.

## **8. Hasil belajar**

Belajar merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan belajar mengajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional. Tujuan belajar telah ditetapkan dahulu oleh guru, siswa yang berhasil ialah siswa yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran instruksional (Nana Sujana, 1989:61).

Menurut Bloom (dalam Nana Sudjana, 1989:49) tujuan yang ingin dicapai dapat dikategorikan menjadi tiga bidang yakni bidang

kognitif (penguasaan intelektual), bidang afektif (berhubungan dengan sikap dan nilai) serta bidang psikomotor (kemampuan/ketrampilan bertindak/ berperilaku). Hasil belajar merupakan keluaran (output) dari suatu sistem pemrosesan masukan (input). Masukan dari sistem berupa informasi. Sedangkan keluarnya adalah perbuatan atau kinerja. Perbuatan merupakan petunjuk bahwa proses belajar telah terjadi dan hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam dua macam saja yaitu pengetahuan dan ketrampilan.

Ketiganya tidak berdiri sendiri, tapi merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, bahkan membentuk hubungan hirarki. Sebagai tujuan yang hendak dicapai, ketiganya harus nampak sebagai hasil belajar siswa di sekolah.

Pengetahuan terdiri dari empat kategori yaitu pengetahuan tentang fakta, pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan tentang konsep, dan pengetahuan tentang prinsip. Ketrampilan juga terdiri dari empat kategori yaitu ketrampilan untuk berpikir atau ketrampilan kognitif, ketrampilan untuk bertindak atau ketrampilan motorik, ketrampilan bereaksi atau bersikap dan ketrampilan berinteraksi.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian studi komparasi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw ditinjau dari motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa yang dilakukan oleh Supriyanti Feriyanti (2008) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar tinggi dan rendah terhadap hasil



belajar siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Dwi Atmojo Heri dalam penelitiannya tahun 2002 mengenai pengaruh penggunaan strategi pembelajaran kooperatif dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar, menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif lebih efektif dibandingkan pembelajaran tradisional. Selain itu terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai motivasi belajar yang berbeda-beda kategorinya. Ditemukan pula bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar.

Hasil penelitian Umar Hadiano mengenai efektifitas pembelajaran kooperatif dengan *Group Investigation* dalam pembelajaran matematika ditinjau dari motivasi berprestasi siswa menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif lebih efektif daripada pembelajaran langsung, semakin tinggi tingkat motivasi siswa ternyata makin tinggi pula prestasi belajar dan tidak dijumpai adanya interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi berprestasi.

Apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, dalam penelitian ini terdapat modifikasi pada model pembelajaran dan motivasi belajar. Pada penelitian ini, pembelajaran yang diterapkan menggunakan teknik *Problem Based Learning* pada kelompok eksperimen. Sedangkan perlakuan yang diterapkan pada kelas kontrol terdapat kesamaan dengan penelitian Dwi atmojo Heri yaitu pembelajaran *ekspositori*/tradisional. Karakteristik siswa yang dilihat pada penelitian ini adalah motivasi belajar.

Dengan demikian kedudukan penelitian ini di antara penelitian sejenis sebelumnya adalah bahwa penelitian ini berusaha untuk menyempurnakan dan memperdalam kajian mengenai model pembelajaran problem based learning yang mempunyai banyak sekali teknik dan motivasi belajar yang sangat diperlukan dalam belajar matematika.

### **C. Kerangka Berfikir**

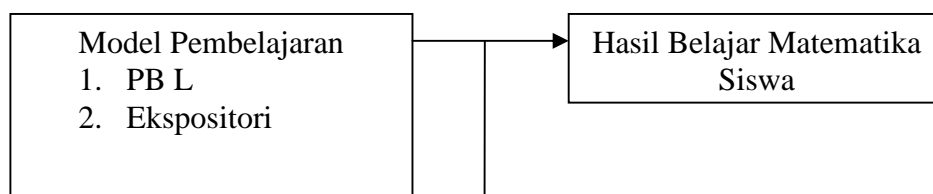
Seorang pengajar dalam mengajarkan materi pelajaran banyak metode pembelajaran yang digunakan. Pemilihan metode mengajar harus disesuaikan dengan materi yang disampaikan, tujuan pembelajarannya, waktu yang tersedia, situasi dan kondisi yang memudahkan siswa dalam menerima materi pelajaran. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* serta model pembelajaran *ekspositori*.

Pembelajaran Matematika sampai saat ini masih sering menggunakan cara model pembelajaran *ekspositori* yang banyak menggantungkan kehadiran para guru. Pembelajaran yang banyak menitik beratkan pada keaktifan siswa masih jarang digunakan, Hal ini disebabkan karena pola pembelajaran yang berlangsung dari sejak dulu sampai saat ini adalah metode yang aktif dilakukan oleh guru dan siswa menjadi pasif.

Proses pengajaran matematika pada penelitian ini akan dicoba menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, yang terpusat pada siswa dan banyak mengurangi ketergantungan pada guru, karena dalam hal ini guru bukan sebagai penyampai materi melainkan sebagai fasilitator dan motivator.

Dalam proses juga sangat diperlukan adanya motivasi siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar, terutama dalam hal ini adalah untuk mengikuti pembelajaran matematika. Hasil belajar yang baik tidak selalu diraih oleh siswa dengan kecerdasan tinggi, tetapi dapat pula diraih oleh siswa dengan kecerdasan rendah namun mempunyai motivasi belajar yang tinggi.

Jika kedua model diterapkan pada siswa yang tinggi motivasi belajarnya, maka dapat dipastikan siswa yang memperoleh hasil belajar yang tinggi. Karena model pembelajaran *problem based learning* dirancang untuk siswa yang memiliki latar belakang kemampuan dan karakteristik yang berbeda-beda, maka siswa yang termasuk kategori sedang dan rendah motivasi belajarnya akan merasa mendapatkan kemudahan dalam memahami pelajaran. Sedangkan dalam model pembelajaran *ekspositori*, siswa yang demikian tidak mendapatkan perhatian khusus karena pembelajaran dilaksanakan secara klasikal. Akibatnya, siswa yang sedang dan rendah motivasi belajarnya mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Dengan demikian mudah dimengerti bahwa model pembelajaran *problem based learning* menghasilkan hasil belajar yang lebih baik daripada pembelajaran ekspositori jika diterapkan pada siswa yang sedang dan rendah motivasi belajarnya. Skema berikut ini akan memperjelas kerangka berfikir yang diuraikan.



|                        |
|------------------------|
| Motivasi Belajar Siswa |
|------------------------|

- |           |
|-----------|
| 1. Tinggi |
| 2. Sedang |
| 3. rendah |

#### D. Hipotesis

Berdasarkan pokok permasalahan yang diteliti, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan hipotesis sebagai berikut.

1. Penggunaan model Pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran *ekspositori* pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat.
2. Siswa-siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan menghasilkan hasil belajar yang tinggi dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai motivasi belajar sedang, siswa-siswa yang mempunyai motivasi belajar sedang akan menghasilkan hasil belajar tinggi dibandingkan dengan siswa yang mempunyai motivasi rendah, siswa-siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan menghasilkan hasil belajar yang tinggi dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai motivasi rendah.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika. Pada siswa yang tinggi motivasi belajarnya, tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* dan siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Ekspositori*. Namun, siswa yang sedang dan rendah motivasi belajarnya,

Model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diterapkan menghasilkan hasil belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran *ekspositori* yang diberikan.

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Dempet Kecamatan Dempet kelas X semester gasal Tahun Pelajaran 2009/2010.

##### **B. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen, karena bertujuan untuk meneliti adanya hubungan sebab akibat di antara variabel-variabel ( Saefuddin Azwar, 2009:5).

Penelitian ini sudah memenuhi syarat dalam eksperimen yang adanya kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut diasumsikan sama dalam segi yang sesuai dan hanya berbeda pada penggunaan metode dalam pembelajaran. Kelompok eksperimen dikenai model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan kelompok kontrol dengan model pembelajaran *ekspositori*.

Untuk rancangan pengujian hipotesis menggunakan rancangan faktorial 2 x 3. Budiyo (2003: 98-99) menyatakan bahwa informasi yang diberikan oleh sebuah eksperimen dapat ditingkatkan secara nyata dengan

jalan menegaskan efek simultan dari dua atau lebih variabel bebas dengan menggunakan rancangan faktorial. Dalam rancangan faktorial ini, dua atau lebih variabel bebas secara simultan diselidiki pengaruhnya masing-masing terhadap variabel terikat, disamping itu juga interaksi antara beberapa variabel.

Pada penelitian ini membandingkan antara hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan hasil belajar menggunakan model pembelajaran *ekspositori* ditinjau dari motivasi belajar siswa. Motivasi belajar siswa dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Adapun rancangan faktorialnya sebagai berikut.

|                    |   | Motivasi         |                  |                  |
|--------------------|---|------------------|------------------|------------------|
|                    |   | Tinggi ( $B_1$ ) | Sedang ( $B_2$ ) | Rendah ( $B_3$ ) |
| Model pembelajaran | <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1$ ) | $\mu A_1 B_1$    | $\mu A_1 B_2$    | $\mu A_1 B_3$    |
|                    | <i>Ekspositori</i> ( $A_2$ )            | $\mu A_2 B_1$    | $\mu A_2 B_2$    | $\mu A_2 B_3$    |

Keterangan :

$A_1$  = model pembelajaran *Problem Based Learning*

$A_2$  = model pembelajaran ekspositori

$B_1$  = motivasi belajar tinggi

$B_2$  = motivasi belajar sedang

$B_3$  = motivasi belajar rendah

### C. Populasi, Sampel, Teknik Sampel dan Variabel penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Sebagai populasi penelitian ini adalah siswa kelas X semester gasal SMA Negeri 1 Kabupaten Demak Tahun Pelajaran 2009/2010.

### 2. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan ialah dengan *cluster random sampling* dengan cara memandang populasi sebagai kelompok-kelompok. Dalam hal ini kelas dipandang sebagai satuan kelompok kemudian tiap kelas diacak dengan undian, dipilih kelas yang berfungsi sebagai kelompok eksperimen dan kelas sebagai kelompok kontrol.

Sampel penelitian adalah kelas X.3, X.4 dengan pemberian model Pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai kelas eksperimen, dan kelas X.5, X.6 dengan pemberian model pembelajaran *Ekspositori* sebagai kelas kontrol.

### 3. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat.

#### a. Variabel Bebas

##### 1) Model Pembelajaran

##### a) Definisi Operasional

Model pembelajaran adalah cara-cara yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan atau menjelaskan materi ajar kepada siswa, agar materi tersebut dipahami, dikuasai, diserap dan dingat informasi-informasi, pengetahuan dan kecakapan baik dalam arti

efisiensi dan efektif, sehingga informasi, pengetahuan dan kecakapan itu dapat dimanfaatkan untuk kemajuan hidup dan kerja.

b) Skala pengukuran : nominal dengan dua kategori yaitu pembelajaran *Problem Based Learning* dan *ekspositori*

c) Simbol :  $X_1$

## 2) Motivasi belajar siswa

a) Definisi Operasional

Motivasi ialah kekuatan yang terdapat dalam diri individu yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat. Motivasi dipengaruhi oleh beberapa kekuatan-kekuatan yang berupa pengalaman masa lampau, taraf intelegensi, kemampuan fisik, situasi lingkungan, dan cita-cita hidup. Motivasi adalah rangsangan, dorongan atau pembangkit tenaga munculnya tingkah laku. Motivasi belajar dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik.

b) Indikator : Jumlah skor dari angket motivasi belajar siswa

c) Skala Pengukuran

Data diperoleh berskala interval yang kemudian ditransformasikan menjadi skala ordinal. Skala ordinal meliputi 3 kategori : rendah, sedang dan tinggi

d) Simbol :  $X_2$



b. Variabel Terikat

Hasil belajar matematika

a) Definisi Operasional

Hasil belajar matematika adalah skor yang diperoleh siswa setelah menjawab beberapa soal matematika

b) Indikator : Nilai tes kompetensi dasar persamaan dan fungsi kuadrat

c) Skala Pengukuran : interval

d) Simbol : Y

**D. Teknik Pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik angket dan teknik tes.

1. Teknik angket

Metode angket merupakan cara pengumpulan data melalui pengajuan item pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada subyek penelitian, responden atau sumber data lain dan jawabannya diberikan secara tertulis. Dalam penelitian ini, metode angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai motivasi belajar matematika siswa.

2. Metode Tes

Teknik tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Suharsimi Arikunto, 2004:32). Teknik yang dilakukan adalah dengan metode tes yang digunakan adalah soal-soal objektif (pilihan ganda).

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan dan soal tes pilihan ganda.

##### **1. Instrumen Tes**

Instrumen tes dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda dengan jumlah soal uji coba 45 butir soal. Sebelum alat ukur yang digunakan untuk mengambil data itu diteskan, terlebih dahulu diujicobakan pada salah satu kelas yang bukan merupakan kelas penelitian. Uji coba dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut valid, reliabel, dan memiliki tingkat kesukaran maupun daya pembeda yang baik. Alat ukur yang digunakan adalah soal-soal tes yang dibuat peneliti sendiri yang bersumber dari materi pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat Kelas X semester gasal.

##### **a. Uji Validitas Isi**

Menurut Budiyono (2003 : 58), agar tes hasil belajar mempunyai validitas isi, maka harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Bahan uji harus mengukur seberapa jauh tujuan pembelajaran tercapai baik ditinjau dari materi, maupun proses belajar.
- 2) Titik berat bahan yang diujikan harus seimbang dengan titik berat bahan yang diajarkan.
- 3) Tidak diperlukan pengetahuan lain yang tidak diajarkan untuk menjawab pertanyaan tes dengan benar.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji validitas isi tes adalah : membuat kisi-kisi tes, menyusun soal tes, kemudian menelaah butir soal. Penelaah dilakukan oleh pakar atau validator. Pada penelitian ini validator adalah guru matematika yang senior, karena sekaligus sebagai pakar pendidikan matematika yang telah mempunyai kelayakan sebagai validator, yaitu yang sudah magister.

Kriteria : tes valid, jika pakar telah mengatakan bahwa tes baik dan bisa digunakan.

#### **b. Reliabilitas Tes**

Suatu reliabilitas tes dapat diketahui setelah diujicobakan. Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan.

Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes bentuk objektif digunakan KR-20 :

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas instrumen

$n$  : banyaknya butir soal

$p_i$  : proporsi subjek yang menjawab butir soal dengan benar

$q_i$  : proporsi subjek yang menjawab butir soal dengan salah

$q_i$  :  $1 - p$

$s_t^2$  : variansi total

Kriteria reliabilitas :

$r_{11} \leq 0.20$  = Derajat reliabilitas sangat rendah

$0.20 \leq r_{11} \leq 0.40$  = Derajat reliabilitas rendah

$0.40 \leq r_{11} \leq 0.60$  = Derajat Reliabilitas sedang

$0.60 \leq r_{11} \leq 0.80$  = Derajat Reliabilitas tinggi

$0.80 \leq r_{11} \leq 1.00$  = Derajat Reliabilitas sangat tinggi

Kriteria reliabilitas : instrumen reliabel jika  $r_{11} \geq 0,70$

### c. Taraf Kesukaran

Butir soal yang baik mempunyai tingkat kesukaran yang seimbang. Rumus taraf kesukaran menurut Suharsimi Arikunto (1987:250) adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

P = Taraf kesukaran

B = banyak siswa yang menjawab betul

$J_s$  = jumlah seluruh siswa peserta tes

Taraf kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut.

$0.00 \leq P \leq 0.30$  soal sukar

$0.30 \leq P \leq 0.70$  soal sedang

$0.70 \leq P \leq 1.00$  soal mudah

#### d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa pandai dengan siswa yang kurang pandai. Untuk menentukan daya pembeda seluruh siswa peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai terendah, kemudian dibagi dua sama besar, separuh kelompok atas dan separuh kelompok bawah. Rumus daya pembeda yang digunakan menurut Suharsimi Arikunto (1987:216) sebagai berikut.

$$D = \frac{B_a}{J_a} - \frac{B_b}{J_b}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

$J_a$  = banyak peserta kelompok atas

$J_b$  = banyak peserta kelompok bawah

$B_a$  = banyak peserta atas yang menjawab soal benar

$B_b$  = banyak peserta bawah yang menjawab soal salah

J = jumlah peserta tes

Klasifikasi untuk daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut.

$D \leq 0.00$  sangat jelek

$0.00 \leq D \leq 0.20$  jelek

$0.20 \leq D \leq 0.40$  cukup

$0.40 \leq D \leq 0.70$  baik

$0.70 \leq D \leq 1.00$  sangat baik

Kriteria Daya Beda Soal dalam penelitian ini adalah :  $D \geq 0.30$

## 2. Instrumen Angket

Dalam penelitian ini, metode angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai motivasi belajar matematika siswa.

### a. Validitas Isi

Budiyono (2003 : 59) mengatakan bahwa untuk menilai apakah suatu instrumen mempunyai validitas isi yang tinggi, yang biasanya dilakukan apakah melalui *experts Judgment* (penilaian yang dilakukan oleh pakar. Adapun langkah yang dilakukan dalam uji validitas isi angket adalah : membuat kisi-kisi angket, menyusun soal angket, kemudian menelaah butir angket. Penelaah dilakukan oleh pakar/validator. Pada penelitian ini validator adalah guru matematika, karena sekaligus sebagai pakar pendidikan matematika yang telah mempunyai kelayakan sebagai validator, yaitu yang sudah magister.

Kriteria : tes valid, jika pakar telah mengatakan bahwa tes baik dan bisa digunakan.

### b. Reliabilitas

Untuk mengetahui reliabilitas perangkat yang digunakan adalah teknik Alpha dari cronbach

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  : indeks reliabilitas instrumen

$n$  : banyaknya butir instrumen

$s_i^2$  : variansi belahan ke -i,  $i = 1, 2, \dots, k$

$s_t^2$  : variansi skor-skor yang diperoleh subjek uji coba

Kriteria reliabilitas : instrumen reliabel jika  $r_{11} \geq 0,70$

(Budiyono, 2003:70-71)

### c. Konsistensi Internal

Butir-butir dalam sebuah instrumen haruslah mengukur hal yang sama dan menunjang kecenderungan sama pula.

Konsistensi internal masing-masing butir dilihat dari korelasi antar skor butir tersebut dengan skor totalnya. Untuk menghitung konsistensi internal butir ke-i, digunakan rumus product moment :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : indeks konsistensi internal untuk butir ke-i

$N$  : banyaknya subjek yang dikenai tes

$X$  : skor butir ke-i

$Y$  : total skor

Hasil perhitungan yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan kriteria empirik sebesar 0,3. Butir angket yang mempunyai  $r_{xy} \geq 0,3$  dapat dipertahankan sebagai instrumen.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

#### a. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Menurut Budiyono (2004:170), untuk menguji normalitas ini digunakan metode Lilliefors dengan prosedur:

##### 1) Hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari populasi normal

$H_1$ : sampel tidak berasal dari populasi normal

##### 2) Statistik Uji

$$L = \max |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Dengan:

$$F(Z_i) : P(Z \leq Z_i) ; Z \sim N(0,1)$$

$$Z_i : \text{skor standar}$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

$s$  : Variansi

$S(Z_i)$  : proporsi cacah  $Z < Z_i$  terhadap seluruh cacah  $Z_i$

$X_i$  : skor item

##### 3) Taraf signifikansi 5 %



4) Daerah Kritik (DK)

$$DK = \{L | L > L_{\alpha/n}\}; n \text{ adalah ukuran sampel}$$

5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $L_{hitung}$  terletak di daerah kritik

**b. Uji Homogenitas**

Menurut Budiyono (2004:176) uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas ini digunakan metode Bartlett dengan statistik uji Chi Kuadrat dengan prosedur sebagai berikut.

1) Hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (populasi-populasi homogen)}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (populasi-populasi tidak homogen)}$$

2) Stasistik uji yang digunakan :

$$x^2 = \frac{2,303}{c} \left[ f \log RKG - \sum_{j=1}^k f_j \log S_j^2 \right]$$

Dengan:

k : cacah populasi = cacah sampel

f : derajat kebebasan untuk RKG (N-k)

N : cacah semua pengukuran

$f_j$  : derajat kebebasan untuk  $S_j$  ( $n_j - 1$ )

j : 1,2,...,k

$n_j$  : cacah pengukuran pada sampel ke – j

$$RKG = \frac{\sum SS_i}{\sum f_j} \quad S_j^2 = \frac{SS_j}{f_j} \quad SS_j = \sum x_j^2 - \frac{(\sum x_j)^2}{n_j}$$

3) Taraf Signifikansi 5 %

4) Daerah Kritik (DK)

$$DK = \{x^2 | x^2 > x_{\alpha, k-1}^2\}$$

5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $x_{hitung}^2$  terletak di daerah kritik

### c. Pengujian Hipotesis

#### 1) Uji Anava Dua Jalan

Menurut Budiyono (2004:196) bahwa untuk pengujian hipotesis digunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Uji hipotesis ANAVA (Analisis Variansi) dua jalan sel tak sama dengan model data sebagai berikut.

$$x_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dengan:

$x_{ijk}$  : data amatan ke-k pada baris ke-i dan kolom ke-j

$\mu$  : rerata dari seluruh data (rerata besar, grand mean)

$\alpha_i$  : efek baris ke-i pada variabel terikat

$\beta_j$  : efek kolom ke-j pada variabel terikat

$(\alpha\beta)_{ij}$  : kombinasi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat

$\varepsilon_{ijk}$  : deviasi data amatan terhadap rata-rata populasi dengan rata-rata 0

- i : 1, 2, ..., p ; p : cacah baris (A)
- j : 1, 2, ..., q ; q: cacah kolom (B)
- k : 1, 2, ...,  $n_{ij}$  ;  $n_{ij}$  : cacah data amatan pada setiap sel ij

Prosedur dalam pengujian dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama yaitu:

a) Hipotesis

i)  $H_{0A} : \alpha_i = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2, \dots, p$  (tidak ada perbedaan efek antara baris terhadap variabel terikat)

$H_{1A}$  : paling sedikit ada satu  $\alpha$  yang tidak nol (ada perbedaan efek antar baris terhadap variabel terikat)

ii)  $H_{0B} : \beta_j = 0$  untuk setiap  $j = 1, 2, \dots, q$  (tidak ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)

$H_{1B}$  : paling sdekiti ada satu  $\beta_j$  ysng tidak nol ( ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)

iii)  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2, \dots, p$  dan  $j = 1, 2, \dots, q$  (tidaka da interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

$H_{1AB}$  : paling sedikit ada satu  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol (ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

b) Komputasi

Pada analisis varians dua jalan dengan sel tak sama didefinisikan notasi-notasi sebagai berikut:

$n_{ij}$  : ukuran sel ij ( sel pada baris ke-i dan kolom ke-j)

$n_{ij}$  : cacah data amatan pada se ij

$n_{ij}$  : frekuensi sel ij

$\overline{n_h}$  : rataan harmonik frekuensi seluruh sel

$$\overline{n_h} = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}}$$

$N$  :cacah seluruh data amatan

$$N = \sum_{i,j} n_{ij}$$

$SS_{ij}$  : jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ij

$$SS_{ij} = \sum_k x_{ijk}^2 - \frac{(\sum_k x_{ijk})^2}{n_{ijk}}$$

$\overline{AB_{ij}}$  : rataan pada sel ij

$A_i = \sum_j \overline{AB_{ij}}$  ; jumlah rataan pada baris ke-i

$B_j = \sum_i \overline{AB_{ij}}$  ; jumlah rataan pada kolom ke-j

$G = \sum_{i,j} \overline{AB_{ij}}$  ; jumlah rataan semua sel

c Untuk memudahkan perhitungan, didefinisikan besaran-besaran sebagai berikut:

$$a) = \frac{G^2}{pq} \quad d) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}$$

$$b) = \sum_{i,j} SS_{ij} \quad e) = \sum_{i,j} \overline{AB_{ij}^2}$$

$$c) = \sum_i \frac{A_i^2}{q}$$

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama terhadap lima jumlah kuadrat, yaitu:

$$JKA = \overline{n_h} \{ (c) - (a) \}$$

$$JKB = \overline{n_h} \{ (d) - (a) \}$$

$$JKAB = \overline{n_h} \{ (a) + (e) - (c) - (d) \}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

Dengan:

JKA = Jumlah kuadrat baris

JKB = Jumlah kuadrat kolom

JKAB = Jumlah kuadrat interaksi antara baris dan kolom

JKG = Jumlah kuadrat galat

JKT = Jumlah kuadrat total

Derajat kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat tersebut adalah :

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

$$dkAB = (p - 1) (q - 1)$$

$$dkT = N - 1$$

$$dkG = N - pq$$

Berdasarkan jumlah kuadrat dan derajat kebebasan masing-masing diperoleh rata-rata kuadrat berikut:

$$RKA = \frac{JKA}{dkA} \quad RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB} \quad RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

# 1 Statistik Uji

a)  $F_a = \frac{RKA}{RKG}$

b)  $F_b = \frac{RKB}{RKG}$

c)  $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$

d Taraf signifikansi 5 %

e Daerah Kritik

a) Daerah kritik untuk  $F_a$  adalah  $DK = \{F_a | F_a > F_{\alpha, p-1, N-pq}\}$

b) Daerah kritik untuk  $F_b$  adalah

$$DK = \{F_b | F_b > F_{\alpha, q-1, N-pq}\}$$

c) Daerah kritik antara  $F_{ab}$  adalah

$$DK = \{F_{ab} | F_{ab} > F_{\alpha, (p-1)(q-1), N-pq}\}$$

f Keputusan Uji

$H_0$  ditolak jika  $F_{hitung}$  terletak di daerah kritik

Rangkuman analisis variansi dua jalan

| Sumber | JK | dk | RK | $F_{obs}$ | $F_{\alpha}$ | p |
|--------|----|----|----|-----------|--------------|---|
|--------|----|----|----|-----------|--------------|---|

|                   |      |            |      |                 |   |             |
|-------------------|------|------------|------|-----------------|---|-------------|
| Baris (A)         | JKA  | p-1        | RKA  | F <sub>a</sub>  | F | < α atau >α |
| Kolom (B)         | JKB  | q-1        | RKB  | F <sub>b</sub>  | F | < α atau >α |
| Interaksi<br>(AB) | JKAB | (p-1)(q-1) | RKAB | F <sub>ab</sub> | F | < α atau >α |
| Galat             | JKG  | N-pq       | RKG  | -               | - | -           |
| Total             | JKT  | N-1        | -    | -               | - | -           |

## 2) Uji Lanjut Anava

Menurut Budiyo (2004:214) bahwa uji lanjut Anava adalah tindak lanjut dari analisa variansi apabila hasil analisis variansi menunjukkan hipotesis H<sub>0</sub> ditolak. Hal ini digunakan untuk melakukan pelacakan terhadap perbedaan rerata setiap pasangan kolom, baris, dan setiap pasang sel. Dalam penelitian ini digunakan metode Scheffe.

Langkah-langkah dalam menggunakan metode Scheffe :

- Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata.
- Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- Mencari harga statistik uji F dengan rumus :

- Untuk komparasi rerata antara baris ke-i dan ke-j

$$F_{i.-j..} = \frac{(\bar{X}_{i..} - \bar{X}_{j..})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{i..}} + \frac{1}{n_{j..}} \right)}$$

- Untuk komparasi rerata antara kolom ke-i dan kolom ke-j

$$F_{.i.-.j.} = \frac{(\bar{X}_{.i.} - \bar{X}_{.j.})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{.i.}} + \frac{1}{n_{.j.}} \right)}$$

3) Untuk komparasi rerata antara sel ij dan sel kj

$$F_{ij.-kj.} = \frac{(\overline{X_{ij.}} - \overline{X_{kj.}})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{ij.}} + \frac{1}{n_{kj.}} \right)}$$

4) Untuk komparasi rerata antara sel ij dan sel ik

$$F_{ij.-ik.} = \frac{(\overline{X_{ij.}} - \overline{X_{ik.}})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{ij.}} + \frac{1}{n_{ik.}} \right)}$$

$F_{ij.-kj.}$  = nilai  $F_{obs}$  pada pembandingan rata-rata pada sel ij dan sel kj

$\overline{X_{ij.}}$  = rerata pada sel ij

$\overline{X_{kj.}}$  = rerata pada sel kj

RKG = rerata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan Anava

$n_{ij}$  = ukuran sel ij

$n_{kj}$  = ukuran sel kj

5) Menentukan daerah kritik (DK) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

- $DK_{i.-j.} = \{F_{i.-j.} | F_{i.-j.} > (p-1)F_{\alpha, (p-1), N-pq}\}$
- $DK_{i.-j.} = \{F_{i.-j.} | F_{i.-j.} > (q-1)F_{\alpha, (q-1), N-pq}\}$
- $DK_{ij.-kj.} = \{F_{ij.-kj.} | F_{ij.-kj.} > (pq-1)F_{\alpha, (pq-1), N-pq}\}$
- $DK_{ij.-ik.} = \{F_{ij.-ik.} | F_{ij.-ik.} > (pq-1)F_{\alpha, (pq-1), N-pq}\}$

6) Menentukan keputusan uji (beda rerata) untuk setiap pasangan komparasi rerata.

7) Menyusun rangkuman analisis (komparasi ganda).



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Analisis Instrumen**

Penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Dempet Demak dengan mempertimbangkan keterbatasan penelitian yang meliputi waktu dan dana penelitian. Data dalam penelitian ini meliputi : data hasil uji coba instrumen, data hasil belajar siswa pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat, dan data angket motivasi belajar matematika siswa, yaitu data nilai matematika pada Ujian Nasional SMP/MTs Tahun Pelajaran 2008/2009. Berikut ini diberikan uraian tentang data-data tersebut :

#### **1. Data Uji Coba Instrumen Tes Hasil dan Angket Motivasi Belajar**

- a. Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Tes hasil belajar matematika pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat yang diuji cobakan sebanyak 45 butir soal. Setelah

dilakukan uji validitas isi oleh para pakar validator, serta mempertimbangkan saran dari para validator untuk melakukan revisi pada beberapa butir soal tes, setelah direvisi, maka semua soal dapat digunakan untuk penelitian sebagai pengambil data hasil belajar pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat, karena telah memenuhi semua kriteria penelaahan uji validitas isi (valid). (Uji validitas tes hasil belajar matematika belajar matematika pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat dapat dilihat pada lampiran 5).

b. Uji Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Dengan menggunakan rumus KR 20 diperoleh dari hasil perhitungan indeks reliabilitas tes hasil belajar matematika pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat sebesar  $r_{11} = 0,829 > 0,7$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tes reliabel. (Perhitungan reliabilitas uji coba tes hasil belajar matematika pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat selengkapnya disajikan dalam Lampiran 6).

c. Tingkat Kesukaran Soal Tes hasil Belajar Matematika Materi Pokon Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Dari hasil penelitian tentang tingkat kesukaran soal tes uji coba yang termasuk kategori mudah soal nomor, 4, 6, 16, yang termasuk kategori sedang soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33,

35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, termasuk kategori soal sukar nomor 45. (Perhitungan Tingkat Kesukaran soal tes hasil belajar matematika pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat selengkapnya disajikan dalam Lampiran 6).

d. Daya Pembeda Soal Tes Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Daya pembeda soal tes diklasifikasikan daya pembeda soal jelek, cukup, baik, baik sekali. Dari penelitian diperoleh 28 soal cukup yaitu soal nomor 1,2,3,4,5,8,9,10,12,13,14,15,18,19,22,23,24,25,28,29,31,35,37,38,39,42,43, 15 soal baik yaitu soal nomor 6,7,11,16,17,21,26,27,30,32,33,36,40,41,44,45. dan 2 soal jelek yaitu soal nomor 20, dan 34. (Perhitungan Daya Pembeda soal tes hasil belajar matematika pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat selengkapnya disajikan dalam Lampiran 6).

Berdasarkan pada perhitungan analisis daya pembeda dan tingkat kesukaran soal diperoleh kenyataan bahwa 2 butir soal yaitu nomor 20, dan 34 tidak dapat dipertahankan sebagai instrumen penelitian.

Setelah diadakan pengukuran terhadap soal-soal uji coba , maka yang dipakai dalam penelitian adalah soal yang valid. Soal yang valid inilah yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian guna mendapatkan data penelitian.

e. Uji Validitas Instrumen Angket Motivasi Belajar Matematika

Angket motivasi belajar matematika siswa diuji cobakan sebanyak 50 butir. Setelah dilakukan uji validitas isi oleh para pakar validator serta mempertimbangkan saran dari validator untuk melakukan revisi pada beberapa butir angket, setelah direvisi, maka semua butir dapat digunakan untuk penelitian sebagai pengambil data tentang motivasi belajar matematika siswa, karena telah memenuhi semua kriteria penelaahan uji validitas isi. (Uji validitas isi angket motivasi belajar matematika dapat dilihat pada Lampiran 7).

f. Uji Konsistensi Internal Uji Coba Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

Angket motivasi belajar matematika siswa yang diuji cobakan sebanyak 50 butir. Dengan perhitungan rumus korelasi product moment, diperoleh 5 butir angket mempunyai indeks konsistensi  $< 0,3$  yaitu butir angket nomor : 6,13,15,31, 41 sehingga butir angket tersebut tidak dipakai. (Perhitungan Uji konsistensi Internal Angket Motivasi belajar matematika pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat selengkapnya disajikan dalam Lampiran 8).

g. Reliabilitas Uji Coba Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

Dengan menggunakan rumus Alpha dari Cronbach diperoleh hasil perhitungan indeks reliabilitas butir angket motivasi belajar matematika siswa sebesar  $r_{11} = 0,719$ , sehingga indeks reliabilitas

butir angket motivasi belajar matematika siswa termasuk sangat tinggi. (Perhitungan Reliabilitas uji coba angket motivasi siswa selengkapnya disajikan dalam Lampiran 10).

## 2. Data Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat

### a. Hasil Belajar Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Dari data hasil belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat dicari ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata ( $\bar{x}$ ), median (Me), modus (Mo) dan ukuran penyebaran dispersi yang meliputi jangkauan (R) dan simpangan baku (S) yang dapat dirangkum dalam tabel berikut ini. (Perhitungan skor hasil belajar siswa selengkapnya disajikan dalam Lampiran 28).

**Tabel 4.1** Deskripsi Data Skor Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol

| Kelas      | Ukuran Tendensi Sentral |       |       | Ukuran Dispersi |        |       |       |
|------------|-------------------------|-------|-------|-----------------|--------|-------|-------|
|            | $\bar{x}$               | Mo    | Me    | Min             | Maks   | R     | S     |
| Eksperimen | 74,84                   | 90,00 | 73,30 | 36,70           | 100,00 | 63,30 | 16,55 |

|         |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kontrol | 51,30 | 40,00 | 48,33 | 26,70 | 86,70 | 60,00 | 16,40 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

b. Hasil Belajar pada Tingkatan Motivasi Tinggi, Sedang, dan Rendah

Data hasil belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat untuk kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah dapat disajikan seperti tabel berikut.

**Tabel 4.2** Deskripsi Data Skor Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat Tingkat Motivasi Rendah, sedang, dan Tinggi

| Kelas  | Ukuran Tendensi Sentral |       |       | Ukuran Dispersi |       |       |       |
|--------|-------------------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|
|        | $\bar{X}$               | Mo    | Me    | Min             | Maks  | R     | S     |
| Tinggi | 86,22                   | 90,00 | 90,00 | 63,33           | 10,00 | 36,66 | 11,40 |
| Sedang | 63,31                   | 53,33 | 63,33 | 33,33           | 90,00 | 56,66 | 14,51 |
| Rendah | 37,40                   | 40,00 | 35,00 | 26,66           | 63,33 | 36,66 | 09,49 |

### 3. Data Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

Data tentang motivasi belajar matematika siswa diperoleh dari skor angket. Penggolongan motivasi siswa didasarkan pada kecenderungan skor tersebut pada tingkat yang sesuai. Siswa mempunyai motivasi tinggi jika  $(X) > \bar{X} + S$ , sedang

jika  $\bar{X} - S \leq skor (X) \leq \bar{X} + S$  , dan rendah jika skor  $(X) < \bar{X} - S$  . Dari skor angket motivasi yang terkumpul untuk kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh skor rata-rata gabung ( $\bar{X}_{gab}$ ) sebesar 94,34 dan simpangan baku gabungan ( $S_{gab}$ ) sebesar 6,060.

Berdasarkan penggolongan yang telah ditetapkan, maka pada kelompok eksperimen terdapat 46 siswa tergolong tingkat motivasi belajar tinggi, 30 siswa tergolong tingkat motivasi belajar sedang, dan 12 siswa tergolong tingkat motivasi belajar rendah. Sedangkan pada kelompok kontrol, terdapat 6 siswa tergolong tingkat motivasi belajar tinggi, 28 siswa tergolong tingkat motivasi belajar sedang, dan 54 siswa tergolong tingkat motivasi belajar rendah. ( Perhitungan skor motivasi belajar siswa selengkapnya disajikan pada Lampiran 18).

## **B. Hasil Uji Keseimbangan**

Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari dua populasi yang mempunyai kemampuan awal sama. Uji keseimbangan ini dilakukan terhadap tiga sampel, yaitu kelompok uji coba, kelompok eksperimen, dan kelompok kontrol. Adapun data yang digunakan untuk uji keseimbangan ini adalah data dokumen berupa nilai Ujian Nasional Murni SMP/MTs Tahun Pelajaran 2008/2009.

Sebelum dilakukan uji keseimbangan, masing-masing sampel diuji terlebih dahulu apakah berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji

normalitas nilai ujian akhir nasional SMP/MTs tahun pelajaran 2008/2009 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disajikan sebagai berikut.

**Tabel 4.3** Hasil Uji Normalitas Nilai Ujian Nasional Tahun pelajaran 2008/2009

| Uji Normalitas   | $L_{obs}$ | $L_{0,05;n}$ | Keputusan           | Kesimpulan |
|------------------|-----------|--------------|---------------------|------------|
| Kelas eksperimen | 0,0878    | 0,0944       | $H_0$ tidak ditolak | Normal     |
| Kelas Kontrol    | 0,0538    | 0,0944       | $H_0$ tidak ditolak | Normal     |

(Perhitungan Uji Normalitas UNAS selengkapnya disajikan dalam Lampiran 22 dan 23)

Dari uji keseimbangan dengan menggunakan uji-t, sebab variansi populasi tidak diketahui, diperoleh hasil seperti disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.4** Hasil Uji Keseimbangan antara, Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Uji Keseimbangan                         | $t_{obs}$ | $T_{0,025;n-1}$    | Keputusan           |
|--|-----------|--------------------|---------------------|
| Kelas Eksperimen<br>dengan Kelas Kontrol | -0,2728   | $-1,96 < t < 1,96$ | $H_0$ tidak ditolak |

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa, kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan dua kelompok sampel yang berasal dari populasi yang mempunyai kemampuan awal yang sama atau kedua kelas tersebut kemampuan awalnya dalam keadaan seimbang dengan taraf



signifikan 5 %. (Perhitungan uji keseimbangan selengkapnya disajikan dalam Lampiran 13).

### C. Pengujian Prasyarat Analisis

#### 1. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Liliefors. Dalam penelitian ini uji normalitas yang dilakukan yaitu uji normalitas kemampuan awal siswa kelas kontrol, uji normalitas kemampuan awal kelas eksperimen, uji normalitas hasil belajar siswa kelas kontrol, uji normalitas belajar siswa kelas eksperimen, uji normalitas hasil belajar siswa kelompok kreativitas tinggi, uji normalitas hasil belajar siswa kelompok kreativitas sedang, uji normalitas hasil belajar siswa kelompok kreativitas rendah. Hasil uji normalitas skor hasil belajar matematika siswa dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut.

**Tabel 4.5** Rangkuman Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat

| Uji Normalitas      | $L_{obs}$ | $L_{0,05;n}$ | Keputusan           | Kesimpulan |
|---------------------|-----------|--------------|---------------------|------------|
| Kelompok eksperimen | 0,08784   | 0,0944       | $H_0$ tidak ditolak | Normal     |
| Kelompok            | 0,0538    | 0,0944       | $H_0$ tidak         | Normal     |

|         |  |  |         |  |
|---------|--|--|---------|--|
| Kontrol |  |  | ditolak |  |
|---------|--|--|---------|--|

(Perhitungan uji normalitas Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat selengkapnya disajikan dalam Lampiran 22 dan 23).

**Tabel 4.6** Rangkuman Uji Normalitas Motivasi Belajar Matematika

| Uji Normalitas     | $L_{obs}$ | $L_{0,05;n}$ | Keputusan              | Kesimpulan |
|--------------------|-----------|--------------|------------------------|------------|
| Motivasi<br>Tinggi | 0,02788   | 0,10989      | $H_0$ tidak<br>ditolak | Normal     |
| Motivasi<br>sedang | 0,0978    | 0,1163       | $H_0$ tidak<br>ditolak | Normal     |
| Motivasi<br>rendah | 0,1078    | 0,1098       | $H_0$ tidak<br>ditolak | Normal     |

(perhitungan uji normalitas Hasil Belajar Matematika ditinjau dari motivasi belajar matematika selengkapnya disajikan dalam Lampiran 24, 25 dan 26).

Dari tabel diperoleh hasil uji normalitas dengan menggunakan metode Liliefors, yaitu kelompok pada baris pertama, kedua, ketiga, keempat, dan kelima pada tabel mempunyai  $L_{obs} < L_{0,05;n}$ ,  $L_{obs} \notin DK$  sehingga keputusannya  $H_0$  tidak ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## 2. Hasil Uji Homogenitas Variansi

Tujuan uji homogenitas variansi adalah untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang mempunyai variansi yang sama. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Bartlet. Dalam penelitian ini ada dua kali uji homogenitas, yaitu antar baris (uji homogenitas hasil belajar siswa ditinjau dari metode pembelajaran) dan antar kolom (uji homogenitas hasil belajar siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa). Rangkuman hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.7** Rangkuman Hasil Uji Homogenitas

| Uji Homogenitas        | k | $\chi^2_{obs}$ | $\chi^2_{0.05, n-1}$ | Keputusan           | Kesimpulan |
|------------------------|---|----------------|----------------------|---------------------|------------|
| Metode pembelajaran    | 2 | 0,00508        | 5,991                | $H_0$ tidak ditolak | Homogen    |
| Motivasi Belajar siswa | 3 | 0,02890        | 5,991                | $H_0$ tidak ditolak | Homogen    |

Dari tabel diperoleh hasil uji homogenitas dengan menggunakan metode Bartlet, yaitu untuk kelompok pada baris pertama dan kedua pada tabel mempunyai  $\chi^2_{obs} < \chi^2_{0.05, n-1}$ .  $\chi^2_{obs} \notin DK$ , sehingga keputusannya  $H_0$  tidak ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang homogen. (Perhitungan uji homogenitas selengkapnya disajikan pada Lampiran 27–28).

#### **D. Pengujian Hipotesis Penelitian**

## 1. Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan (2x3) dengan frekuensi sel tak sama dan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  disajikan dalam tabel di bawah ini. Perhitungan uji hipotesis selengkapnya disajikan pada Lampiran 35).

**Tabel 4.8** Rangkuman Analisis Variansi

| Sumber                 | JK        | dk  | RK       | $F_{obs}$ | $F_{\alpha}$ | p          |
|------------------------|-----------|-----|----------|-----------|--------------|------------|
| Model Pembelajaran (A) | 430,2166  | 1   | 430,2166 | 4,172     | 3,84         | $< \alpha$ |
| Motivasi (B)           | 527,726   | 2   | 2631,863 | 11,500    | 3,00         | $< \alpha$ |
| Ineraksi (AB)          | 15,3837   | 2   | 7,692    | 0,043     | 3,00         | $> \alpha$ |
| Galat                  | 29898,31  | 202 | 175,872  | -         | -            |            |
| Total                  | 30471,636 | 207 | -        | -         | -            |            |

Keputusan uji:

- Pada efek utama A ( Penggunaan Model Pembelajaran) terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan ditinjau dari penggunaan model pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri Dempet Demak pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya uji anava yang menyatakan bahwa  $F_{obs} > F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5 % yang berarti  $H_{0A}$  ditolak.

- b. Pada efek utama B (Motivasi Belajar Siswa) terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa. Siswa yang mempunyai motivasi tinggi, sedang dan rendah berbeda hasil belajar matematikanya pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya uji anava yang menyatakan bahwa  $F_{obs} > F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5 % yang berarti  $H_{0B}$  ditolak.
- c. Pada efek interaksi AB antara baris dan kolom tidak terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri Dempet Demak pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya uji anava yang menyatakan bahwa  $F_{obs} < F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5 % yang berarti  $H_{AB}$  diterima.

## 2. Hasil Uji Lanjut Anava

Dari hasil penelitian di atas:

- a. Dari hasil uji anava  $H_{0A}$  ditolak, ini berarti bahwa model pembelajaran memberikan perbedaan hasil belajar secara signifikan. Karena variabel model pembelajaran hanya dua, maka untuk antar baris tidak perlu diadakan komparasi pasca anava. Dari rata-rata marginal pada tabel 4.9 yang menunjukkan bahwa rata-rata siswa-siswa yang mendapatkan pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada siswa-siswa yang mendapatkan pembelajaran model

pembelajaran *ekspositori*, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada hasil siswa yang mendapatkan pembelajaran model *ekspositori*.

**Tabel 4.9** Rata-rata Marginal Data dari Setiap Sel

| Kelompok           | Motivasi Belajar |        |        | Rata-rata Marginal |
|--------------------|------------------|--------|--------|--------------------|
|                    | Tinggi           | Sedang | Rendah |                    |
| Eksperimen         | 62,533           | 58,206 | 53,333 | 58,024             |
| Kontrol            | 61,000           | 56,785 | 49,800 | 55,861             |
| Rata-Rata Marginal | 66,766           | 57,495 | 51,566 |                    |

- b. Karena  $H_{0B}$  ditolak, maka ini berarti tidak semua tingkatan motivasi memberikan efek yang sama terhadap hasil belajar siswa. Karena variabel motivasi mempunyai tiga nilai (tinggi, sedang, dan rendah), maka komparasi ganda perlu dilakukan untuk melihat manakah yang secara signifikan mempunyai rata-rata yang berbeda. Diadakan uji lanjut untuk melakukan pelacakan terhadap perbedaan rerata setiap pasangan kolom (motivasi belajar siswa rendah, sedang dan tinggi). (Perhitungan selengkapnya disajikan dalam Lampiran 30).

**Tabel 4.10** Rangkuman Keputusan Uji Komparasi Rataan Antar Kolom

| Komparasi                 | F <sub>obs</sub> | 2xF <sub>0,05,2,202</sub> | Keputusan              |
|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------------|
| $\mu_1 \text{ vs } \mu_2$ | 44,45            | 6,000                     | H <sub>0</sub> ditolak |
| $\mu_1 \text{ vs } \mu_3$ | 16,026           | 6,000                     | H <sub>0</sub> ditolak |
| $\mu_2 \text{ vs } \mu_3$ | 34,2             | 6,000                     | H <sub>0</sub> ditolak |

Keterangan :

$\mu_1$  = rataan siswa yang mempunyai tingkat motivasi tinggi

$\mu_2$  = rataan siswa yang mempunyai tingkat motivasi sedang

$\mu_3$  = rataan siswa yang mempunyai tingkat motivasi rendah

dari tabel di atas diperoleh:

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Rataan yang diperoleh dari motivasi tinggi berbeda secara signifikan dengan rataan yang diperoleh dari motivasi sedang. Karena rataan untuk motivasi tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan rataan motivasi sedang, maka diperoleh kesimpulan bahwa motivasi tinggi lebih baik dibanding dengan motivasi sedang.
- 2) Rataan yang diperoleh dari motivasi tinggi berbeda secara signifikan dengan rataan yang diperoleh dari motivasi rendah.

Karena rata-ran untuk motivasi tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan rata-ran motivasi rendah, maka diperoleh kesimpulan bahwa motivasi tinggi lebih baik dibandingkan dengan motivasi rendah.

- 3) Rata-ran yang diperoleh dari motivasi sedang berbeda secara signifikan dengan rata-ran yang diperoleh dari motivasi rendah. Karena rata-ran untuk motivasi sedang lebih baik dibandingkan dengan rata-ran motivasi rendah, maka diperoleh kesimpulan bahwa motivasi sedang lebih baik dibandingkan dengan motivasi rendah.

- c. Karena  $H_{0AB}$  ditolak, ini berarti tidak terdapat interaksi antara variabel metode pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa karakteristik perbedaan antara metode pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dan metode pembelajaran dengan metode *ekspositori* untuk setiap tingkatan motivasi belajar adalah sama. Karakteristik tersebut juga sama dengan karakteristik perbedaan marginal metode pembelajaran, yaitu bahwa secara marginal metode pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran dengan model *ekspositori*. Karena tidak ada interaksi, maka hal tersebut juga berlaku pada kelompok siswa dengan motivasi belajar tinggi, motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah.

Kalau ditinjau dari perbandingan antar sel pada baris yang sama, karena tidak ada interaksi, maka karakteristik perbedaan motivasi belajar akan



sama pada setiap metode pembelajaran dan akan sama dengan karakteristik marginalnya. Artinya, kalau secara marginal motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan dengan motivasi belajar sedang, maka kalau ditinjau pada metode pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* saja, juga akan berlaku kesimpulan bahwa motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan dengan motivasi belajar sedang. Demikian pula kalau ditinjau dari metode pembelajaran dengan model *ekspositori*, maka motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan dengan motivasi belajar sedang.

#### **E. Pembahasan Hasil Penelitian**

Dari hasil pengujian hipotesis di atas, berikut ini dikemukakan pembahasan mengenai hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan interpretasi data hasil belajar siswa.

1. Pada pengujian hipotesis pertama disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *porblem based learning* dengan model pembelajaran *ekspositori* terhadap hasil belajar matematika. Model pembelajaran *problem based learning* lebih efektif daripada model pembelajaran *ekspositori*.

Hal ini ditunjukkan pada hasil perhitungan pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, diperoleh  $F_{\text{obs}} = 4,172 > 3,84 = F_{\text{tabel}}$ , sehingga  $F_{\text{obs}}$  masuk Daerah Kritik (DK). Oleh karena itu  $H_{0A}$  ditolak, hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar pada penggunaan model

pembelajaran matematika siswa pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat.

Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yaitu belajar matematika pada hakikatnya adalah belajar berkenaan dengan ide-ide, struktur yang diatur menurut urutan logis. Belajar matematika tidak ada artinya kalau dihafalkan saja. Belajar matematika baru bermakna bila dimengerti. Dengan demikian pembelajaran matematika ditekankan untuk membangun makna atau pemahaman. Hal ini berarti bahwa makna atau pemahaman diperoleh dengan membangun tidak sekedar menerima saja.

Model pembelajaran kooperatif merupakan teknik-teknik kelas praktis yang dapat digunakan setiap hari untuk membantu siswanya belajar setiap mata pelajaran, mulai dari ketrampilan-ketrampilan dasar sampai pemecahan masalah yang kompleks. Pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang di dalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait. Elemen-elemen itu adalah 1) saling ketergantungan positif, 2) interaksi tatap muka, 3) akuntabilitas individual, dan 4) ketrampilan untuk menjalin hubungan antar pribadi atau ketrampilan sosial yang secara sengaja diajarkan. Hal ini juga sejalan dengan pembelajaran *problem based learning*.

Dengan adanya model pembelajaran *problem based learning*, siswa dapat menuangkan gagasan dan pikirannya dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan memahami materi pembelajaran secara interaktif, sehingga sangat mudah dipahami. Dalam pembelajaran ini siswa

akan lebih mudah dalam memahami apa yang dipelajari, bukan hanya sekedar menerima informasi dari guru semata. Sejalan dengan itu siswa akan leluasa dapat mengembangkan kreativitas belajarnya. Sedangkan model pembelajaran *ekspositori* selalu bergantung dan berpusat pada guru dalam memahami materi pembelajaran. Kondisi ini akan menimbulkan rasa jenuh, bosan, malas berfikir dan menumbuhkan ketergantungan pada guru. Kemampuan dan kreatifitas siswa tidak dapat berkembang secara optimal, sehingga hasil belajar siswa rendah.

2. Hasil pengujian dengan hipotesis kedua siswa-siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi menghasilkan hasil belajar yang tinggi dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai motivasi belajar sedang, siswa-siswa yang mempunyai motivasi belajar sedang menghasilkan hasil belajar tinggi dibandingkan dengan siswa yang mempunyai motivasi rendah, siswa-siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi menghasilkan hasil belajar yang tinggi dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai motivasi rendah.

Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil anava dua jalan dengan sel tak sama diperoleh  $F_{obs} = 11,5 > 3,00 = F_{tabel}$  sehingga  $F_{obs} \notin$  Daerah Kritik (DK). Dengan demikian  $H_{0B}$  ditolak, ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar pada tingkatan motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat. Siswa yang mempunyai motivasi tinggi, sedang, dan rendah berbeda hasil belajarnya dalam pembelajaran matematika siswa

Dari hasil uji lanjut pasca anava dengan  $DK = \{F | F > 2 \times F_{0,05;1,202}\} = \{F | F > 6,00\}$ , diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a.  $F_{1-2} = 44,45 > 6,00 = F_{\text{tabel}}$ , atau  $F_{1-2} \notin DK$ , berarti  $H_0$  ditolak

Hal ini berarti, rataan yang diperoleh dari motivasi tinggi berbeda secara signifikan dengan rataan yang diperoleh dari motivasi sedang. Karena rataan untuk motivasi tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan rataan motivasi sedang, maka diperoleh kesimpulan bahwa motivasi tinggi lebih baik dibanding dengan motivasi sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan motivasi belajar matematika tinggi mempunyai hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika sedang.

- b.  $F_{1-3} = 16,026 > 6,00 = F_{\text{tabel}}$ , atau  $F_{1-3} \notin DK$ , berarti  $H_0$  ditolak

Hal ini berarti, rataan yang diperoleh dari motivasi tinggi berbeda secara signifikan dengan rataan yang diperoleh dari motivasi rendah. Karena rataan untuk motivasi tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan rataan motivasi rendah, maka diperoleh kesimpulan bahwa motivasi tinggi lebih baik dibanding dengan motivasi rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan motivasi belajar matematika tinggi mempunyai hasil belajar matematika yang lebih baik

dibandingkan dengan siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika rendah.

c.  $F_{2-.3} = 35,42 > 6,00 = F_{\text{tabel}}$ , atau  $F_{2-.3} \notin \text{DK}$ , berarti  $H_0$  ditolak

Hal ini berarti, rata-rata yang diperoleh dari motivasi sedang berbeda secara signifikan dengan rata-rata yang diperoleh dari motivasi rendah. Karena rata-rata untuk motivasi sedang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata motivasi rendah, maka diperoleh kesimpulan bahwa motivasi sedang lebih baik dibanding dengan motivasi rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan motivasi belajar matematika sedang mempunyai hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika rendah.

Siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi cenderung memiliki rasa ingin tahu yang lebih, belajar penuh semangat, bertanggung jawab terhadap tugas-tugas, dan selalu berusaha memperoleh hasil belajar yang lebih baik, merasa senang dalam belajar. Keyakinan dan keingintahuan yang kuat terhadap pengetahuan baru merupakan modal dasar bagi siswa dalam meraih hasil belajar yang lebih baik. Untuk siswa yang memiliki tingkat motivasi belajar rendah cenderung bersikap pasif, tidak mau belajar dengan giat, bergantung pada orang lain, menerima apa adanya dari guru, mudah menyerah pada kondisi, tidak mempunyai keinginan yang kuat untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

3. Hasil pengujian hipotesis ketiga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika. Pada siswa yang tinggi motivasi belajarnya, tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* dan siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Ekspositori*. Namun, siswa yang sedang dan rendah motivasi belajarnya, model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diterapkan menghasilkan hasil belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran *ekspositori* yang diberikan.

Hal ini ditunjukkan dari hasil anava dua jalan dengan sel tak sama diperoleh  $F_{oba} = 11,5 > 3,00 = F_{tabel}$  sehingga  $F_{obs} \notin$  Daerah Kritik (DK). Oleh sebab itu  $H_{0AB}$  tidak ditolak, dengan demikian tidak terdapat interaksi antara penggunaan model *Problem Based Learning* dan motivasi belajar matematika siswa pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat.

Hal ini berarti, perbandingan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan metode *ekspositori* untuk setiap tingkat motivasi mengikuti perbandingan marginalnya. Dengan memperhatikan rata-rata masing-masing sel dan rata-rata marginalnya dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* menghasilkan hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran *ekspositori*, baik secara umum maupun untuk tingkat motivasi belajar. Dengan kata lain,

kalau dilihat pada masing-masing model pembelajaran, siswa dengan motivasi belajar tinggi mempunyai hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai tingkat motivasi belajar sedang dan siswa dengan tingkat motivasi belajar sedang mempunyai hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai tingkat motivasi belajar rendah. Demikian pula sebaliknya, bila dilihat dari masing-masing tingkat motivasi, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* menghasilkan hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran *ekspositori* pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat siswa kelas X SMA Negeri Dempet Demak.

Dari uraian di atas telah diperoleh hasil penelitian tentang pengkajian pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* pada materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat.

Dari hasil pengamatan dan wawancara terhadap sejumlah siswa kelas X SMA Negeri Dempet Demak yang mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning*, diperoleh kesan mereka selama mengikuti proses pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning*, yaitu:

- a. Awalnya siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning*, terutama pada tahap analisis dan sintesis. Pada tahap ini siswa perlu bantuan guru, sehingga salah satu tahap dalam model pembelajaran *Problem Based*

*Learning* ini bisa terlaksanan dengan baik. Selain itu, diperlukan kesiapan siswa dalam pembelajaran model ini, dibandingkan dengan model pembelajaran *eskpositori*.

- b. Selama siswa melaksanakan tahap implementasi yaitu melaksanakan rencana kerjasama yang telah dirumuskan bersama anggota kelompok, tampak bahwa sebagian besar siswa merasa senang dengan model pembelajaran ini. Hal ini dikarenakan mereka dengan bebas bisa belajar bekerja sama dalam menyelesaikan suatu persoalan yang mereka hadapi, kemudian hasilnya dipresentasikan di depan kelas.
- c. Dalam pelaksanaan pembelajaran, ada pula siswa yang tidak aktif terutama pada saat diskusi dalam tahap implementasi. Perilaku yang tidak relevan ini antara lain adalah adanya siswa yang cenderung pasif, ramaui sendiri atau mengerjakan sesuatu yang tidak sesuai dengan tahapan yang ada, bahkan cenderung melamun. Peran guru sebagai motivator dan fasilitator sangat diperlukan di sini untuk mengantisipasi keadaan ini, sehingga pembelajaran berjalan dengan normal dan tertib.
- d. Peningkatan kualitas pembelajaran tampak dari pertemuan satu ke pertemuan berikutnya. Hal tersebut dapat dilihat dari aktivitas siswa dalam tahap implementasi, yaitu siswa semakin berani dalam mengemukakan pendapat dan menanggapi suatu permasalahan yang dipresentasikan kelompok lain dalam tahap penyajian hasil akhir.



Di samping itu, hasil wawancara dengan sejumlah guru matematika yang mengamati dan melaksanakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, mereka berpendapat:

- 1) Sebagai guru matematika, mereka merasa tertantang untuk melakukan variasi dalam proses pembelajaran matematika, mengingat matematika adalah pelajaran yang ditakuti siswa. Salah satu alternatif untuk ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Namun yang menjadi pertanyaan guru adalah apakah waktu yang disediakan untuk pembelajaran matematika cukup untuk menyelesaikan target kurikulum, mengingat banyaknya materi yang harus diselesaikan.
- 2) Untuk lebih efektifnya proses model pembelajaran *Problem Based Learning*, guru harus melakukan persiapan yang lebih baik, antara lain membuat ringkasan materi pelajaran matematika untuk dipelajari siswa pada masing-masing kelompok.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian dan pembahasannya adalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif daripada model pembelajaran *ekspositori*.
2. Hasil belajar matematika siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai motivasi belajar sedang dan

hasil belajar matematika siswa yang mempunyai motivasi sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah.

3. Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil yang dimiliki oleh siswa.

## **B. Implikasi Penelitian**

Kesimpulan penelitian mempunyai implikasi yang positif bagi pembelajaran matematika. Implikasi positif ini terbagi dalam implikasi secara teoritis dan praktis.

### **1. Implikasi Teoritis**

Sebagaimana diketahui pembelajaran kooperatif berdasarkan pada teori belajar *konstruktivisme*. Temuan dalam penelitian ini sangat mendukung kebenaran teori belajar atau paradigma pembelajaran konstruktivisme yang lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran *ekspositori*.

### **2. Implikasi Praktis**

Hasil penelitian ini telah mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang mendapatkan model pembelajaran *problem based learning* dan pembelajaran *ekspositori* yang ditinjau dari salah satu karakteristik siswa yaitu motivasi belajar. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika dimana jika “siswa belajar” ternyata lebih baik daripada jika “guru mengajar”. Dengan demikian, diharapkan ke depan model pembelajaran *Problem Based Learning* akan banyak diterapkan. Dengan semakin maraknya fenomena demokratisasi

pendidikan akhir-akhir ini, dimana setiap sekolah berlomba-lomba untuk meningkatkan statusnya dari Sekolah Standar menuju ke Sekolah Standar Nasional, berikutnya Sekolah Kategori Mandiri dan akhirnya Sekolah Bertaraf Internasional. Model pembelajaran *problem based learning* sangat sesuai dan tepat untuk diterapkan. Tinggal menanti kesungguhan, keberanian dan tekad para guru untuk mengubah paradigma pendidikan.

Motivasi belajar sebagai motivasi yang tertinggi dalam belajar, diyakini mampu menggerakkan dan mengarahkan aktivitas belajar sehingga selalu tersedia energi yang lebih untuk melakukan kegiatan belajar. Hal ini berarti bahwa agar keberhasilan belajar dapat terwujud mau tidak mau siswa harus selalu menjaga motivasinya untuk belajar.

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan dapat disarankan beberapa hal untuk diperhatikan oleh siswa, guru, dan Kepala Sekolah sebagai berikut :

#### **1. Siswa**

Siswa hendaknya selalu mempersiapkan dirinya dalam menghadapi situasi dan kondisi belajar yang berbeda dengan suasana dalam pembelajaran tradisional. Hal ini karena siswa akan ditempatkan sebagai subyek bukan obyek pembelajaran. Siswa dituntut untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran seperti berani mengemukakan pendapat/gagasan, mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan.

Siswa diharapkan mampu bekerja sama dalam kelompok kooperatif sehingga mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dengan mengorganisasikan pengetahuan baru dengan pengalaman belajar yang dimilikinya selama ini

## 2. Guru

Ketika dunia pendidikan dituntut untuk selangkah lebih maju, guru berada pada barisan terdepan untuk memikul beban tersebut. Tuntutan tersebut tidak hanya dalam hal disiplin mengajar, tetapi lebih ditekankan pada kemampuannya dalam mengelola proses pembelajaran dan kreatifitas dalam mengembangkan pembelajaran. Guru hendaknya jangan merasa enggan untuk menerapkan model-model pembelajaran yang *up to date*, inovatif dan memaksimalkan hasil belajar siswa, khususnya pembelajaran kooperatif yang berbasis pada pembelajaran kooperatif. Dengan demikian diharapkan akan terwujud pembelajaran matematika yang lebih aktif, kreatif, inovatif, menyenangkan dan lebih berkualitas.

## 3. Kepala Sekolah

Kepala Sekolah diharapkan mampu memberikan pengertian kepada para guru akan pentingnya memperbaiki kualitas pembelajaran agar lulusan sekolah dapat ditingkatkan kualitasnya. Kepala Sekolah perlu memotivasi, memfasilitasi dan memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada para guru untuk selalu meng-up date pengetahuan yang dimilikinya tentang model pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif dan

menyenangkan melalui berbagai kegiatan ilmiah seperti lokakarya, seminar, workshop, pendidikan dan pelatihan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiyono. 2004. *Statistik untuk Penelitian*. Surakarta : Sebelas Maret University Press
- Depdikbud RI. 1993. *Kurikulum Pendidikan Dasar/GBPP SLTP 1994*. Jakarta: Depdikbud
- Haris Mudjiman. 2008. *Belajar Mandiri*. Surakarta : LPP UNS
- Hamzah. B. Uno. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Remaja Rosda Karya
- I Putu W. 2008. *IPA TERPADU*. Surakarta : CV Citra Pustaka
- Muhammad Ali. 2007. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung:Sinar Baru Algensindo
- Nana Sudjana. 2008. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Nana & Ibrahim. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung:Sinar Baru
- Oemar Hamalik. 2007. *Psikologi Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Saefuddin Azwar. 2009. *Metode Penelitian*.Yogyakarta:PUSTAKA PELAJAR
- Sardiman. A. M. 2001. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Slavin. R. E. 2009. *Cooperative Learning*. Bandung:Nusa Media
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung. Tarsito
- Sudjana. W. 1986. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Suharsimi Arikunto. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

**LAMPIRAN - LAMPIRAN**









